Кем ул 2 Нәрсә ул

Кем ул Нәрсә ул

2

том

И дән **П** га кадәр

Академия Педагогических наук СССР

Что такое Кто такой

Для
младшего
школьного
возраста

Редакцион коллегия:

Дорохов А. А. Назаров В. И.
Куценко Т. А. Разгон Л. Э.
Михалков С. В. Разумный В. А.

Москва Издательство «Педагогика» 1976

СССР Педагогия фәннәре академиясе

Кем ул Нәрсә ул

II том

Кече
яшьтәге
мәктәп
балалары
өчен

Русчадан тәрҗемә итүчеләр:

Хәкимов С. Қ.	1—97 битләр
Мәҗитова Н. С.	97—178 битләр
Абдульманова Е. Г.	178—255 битләр
Әхмәтгалиева М. И.	255—336 битләр

Казан Татарстан китап нәшрияты 1985

ББК 92 я 71
К36

К $\frac{4802000000-233}{М132(03)-85}$ БЗ—50—36—83

© Издательство «Педагогика», 1976.
© татарчага тәрҗемә. Татарстан китап нәшрияты, 1985.

И

8 ШӘҮЛЕГӘН (иволга)
8 ЭНӘТИРЕЛЕЛӘР (иглокожие)
10 УЕННАР (игры)
11 КЕШЕ ИСЕМНӘРЕ (имя человека)
12 ҺИНДСТАН (Индия)
14 ИНДОНЕЗИЯ
15 ИНЕРЦИЯ
16 ИНЖЕНЕР
16 ИНКВИЗИЦИЯ
17 ИНСТИНКТ
17 «ИНТЕРНАЦИОНАЛ»
19 ИОРДАНИЯ
19 ИРАК
19 ИРАН
20 КАЗЫЛМА ҮСЕМЛЕКЛӘР ҺӘМ ХАЙВАННАР (ископаемые растения и животные)
22 ИСЛАНДИЯ
22 ИСПАНИЯ
24 ИТАЛИЯ
27 ЯМӘН (Йемен)

Шәүләгән (иволга)

Кайчагында урманда гаҗәеп кош тавышы ишетәсең. Гүя кемдер флейта уйный кебек. Һәм шунда ук флейта уйнаган тавыш килгән әлеге агачтан колак тондыргыч авазлар да ишетелә башлый — песи койрыгына басканнар диярсең. Әлбәттә, концертны бозган «песи» беркемне дә кызыксындырмас. Ә менә «флейтачы»ны һәркемнең дә күрәсе килер.

Ләкин «музыкант»ны күрүе җиңел түгел — ул һәрвакытта да куе яфраклар арасына кача. Хәтта көньяктан да ул башкалардан соңрак, агачлар шау яфракка күмелеп — качарлык урын булгач кына очып килә. Ә бу җырчыны күргәч, аңа ни өчен куе яфрак кирәклеген аңлыйсың. Чөнки аның каурыйлары артык ачык төстә һәм күзгә тиз ташлана. Бу шәүләгән — бездәге урманнарның иң матур кошларыннан һәм иң оста җырчыларыннан берсе. Өстәвенә, бик тә файдалы кош.

Ә шулай ачу китергеч итеп кем акыра соң? Шундый нәфис һәм

шундый ямьсез авазларны шул бер үк кош чыгара дип хәтта ышанасы да килми. Шуның өчен шәүләгәнне урман флейтасы дип тә һәм урман мәчесе дип тә йөртәләр.

Шәүләгән үзенең оясын каен һәм имән үсә торган коры урманнарда ясый. Яфраклы ботак аерысы тапкач, бу кошлар бик оста итеп кәрзин-оя үрәләр. Ояның эчен мүк белән каплыйлар, ә тышын шул агач төсендәге каен тузы белән ябалар.

Май ахырында яки июнь башында ояда 4—5 йомырка барлыкка килә. Алар түгәрәк түгел, кара яки кызгылт-көрән таплар кунгалаган ак төстә була.

Шәүләгән — бик файдалы кош. Ул урманга зарар китерә торган агулы йөнтәс күбәләк кортларын чүпли, урмандагы башка кошларның күбесе ул кортларны ашамый.

Энәтирелеләр (иглокожие)

Диңгез керпеләрен һәм аларның кардәшләрен шулай атыйлар. Бу хайваннарның известь скелетлары пластинка һәм энәләрдән гыйбарәт. Алар барлык океаннарда һәм күпчелек диңгезләрдә яши.

Энәтирелеләрнең кайберләре су төбенә берегә дә барыннан да бигрәк үсемлекләргә охшап кала. Диңгез лаләләре нәкъ менә шундыйлар. Аларның «сабагы» да, «чәчәге» дә була. Аның «таҗ яфракчыклары»ннан төрле якка җилпәзә сыман чук таралып китә, ул чук «таҗ яфракчыклары» арасындагы «чәчәк» эченә урнашкан авызга су куып тора. Су белән бергә авызга вак хайваннар эләгә, лалә шулар белән туена.

Диңгез керпеләре, диңгез йолдызлары, голотурияләр су төбенә берекмиләр. Алар хәрәкәтләнәләр, дөрес, теләр-теләмәс кебек кенә, бик акрын кыймылдыйлар.

Диңгез керпеләренең аяклары бик нечкә, ябышуга җайланган аяклар. Алар аякларын сузып тартылалар — шулай итеп атлыйлар. Шул рәвешчә алар текә кыяларга да менә алалар. Ә известь энәләр үзенә бертөрле терәк хезмәтен дә үти. Шулай ук алар тешләр әйләндереп алган авыз ачыклыгы янында азыкны тотып торырга да ярдәм итәләр. Керпеләр диңгездәге вак хайваннар суүсемнәр белән тукланалар.

Диңгез керпеләренең зурларында энәләр озынлыгы 30 см га житә. Бу — куркынычлы корал: энәләр дошман тәнендә сынып калалар да авырта торган җәрәхәт барлыкка китерәләр. Диңгез керпеләренең дошманнары аз түгел, алар арасында хәтта кардәшләре — диңгез йолдызлары да бар.

Йолдызлар биш нуры белән алмаш-тилмәш атлап су төбендә салмак кына хәрәкәт итәләр. Болар ерткыч хайваннар, аларның корбаннары — башлыча *моллюсклар*. Әгәр дә табышы йота алмаслык зур икән,

Энәтирелеләр. Өстә сулда: диңгез йолдызлары һәм офиурлар, яки еланкойрыклар. Офиурны диңгез йолдызыннан аеру кыен түгел: аның гәүдәсе яссы дисктан һәм аннан чыккан сыгылмалы почмаклардан гыйбарәт. Өстә уңда: диңгез лаләләре. Аста: голотурияләр — аз хәрәкәтле суалчансыман хайваннар. Аста уңда: диңгез керпеләре, алар хәрәкәтчән известь энәләр белән капланган шарны хәтерләтә. Борынгы известьташларда шушы хайваннарның эзләре калган. Рәсемдә сез аларны да күрәсез.

диңгез йолдызы үзенең ашказанын авызы аша тышка чыгара да табышын чолгап ала һәм азык гәүдәдән тышта кайнатыла.

Йолдыз үзенең нурларының берәрсен калдырып кача да ала, соңыннан ул нур яңадан үсеп чыга. Хәтта бер нурдан бөтен бер йолдыз үсеп чыгарга да мөмкин. Диңгез лаләләре «чәчәкләрен» ташлый алалар. Голотуриягә хәтта эчке органнары белән бергә гәүдәсенең зуррак өлешен югалту да куркыныч түгел.

Голотуриянең (аны диңгез кыяры дип тә йөртәләр) скелет пластинкалары бик аз. Аның авызы тирәсендә тармаклы ун кармавычы була. Голотурия шул кармавычларга диңгездәге вак хайваннар килеп ябышканын көтеп тора. Аннары кармавычларын бер-бер артлы авыз эченә тартып ала.

Ерак Көнчыгыштагы голотурияләр — трепанглар — ашарга яраклы. Аларны киптерәләр, каклыйлар, консерв ясыйлар. Диңгез керпеләренең уылдыгы да тәмле азыклардан санала.

Уеннар (игры)

Сез уйнарга яратасызмы? Мондый сорау сезгә кызык тоелыр, мөгаен. Чыннан да, кем генә уйнарга яратмый соң? Кызлар курчак, сызыклы уйный. Малайлар футбол, «сугышлы», хоккей уйнарга ярата.

Сез ничек уйлыйсыз, кешегә уен ни өчен кирәк? Билгеле инде, яшәве күңеллерәк булсын өчен, диярсез сез. Дөрес. Ә сез шуны беләсезме, уеннардан башка күңелсез булу гына түгел, хәтта яшәп тә булмас иде. Сезгә житез, өлгер, зирәк булырга нәрсә ярдәм иткән? Бирешмәскә, уңышсызлыклардан жебеп төшмәскә нәрсә өйрәткән? Уеннар. Өстәл һәм спорт уеннары. Тыныч һәм хәрәкәтчән уеннар.

Кайчандыр, ауга яки сугышка китәр алдыннан, безнең борынгы бабаларыбыз сугышчан биюләр һәм зур уеннар оештырганнар, мәргәнлектә, житезлектә, көчлелектә ярышканнар. Мондый күнегүләр аларга жиңәргә ярдәм иткән. *Пётр I* нең бала чагында хәтта махсус «потешный» полклары» — Семёновский һәм Преображенский полклары булган. «Патша юана»,— дип көлгәннәр

боярлар. Ләкин шундый бер вакыт килеп житкән, Пётрның яхшы хәзерлек үткән «потешный» гренадерларын сугышта берәү дә жиңә алмаган.

Октябрят һәм *пионерларның* әйбәт уеннары бик күп. Сез, мөгаен, диңгезче, космонавт булып уйныйсыздыр, ракета һәм вездеход модельләре төзисездер. «Ажаган» уены сезгә чыныккан, кыю яшь армеецлар һәм, бераз үсә төшкәч, Ватанның чын сакчылары булырга ярдәм итәр. «Нептун» — йөзәргә, «Светофор» техниканы анларга, *урамда йөрү кагыйдәләрен* белергә өйрәтә. «Күн туп», «Алтын алка», дүрт төр ярыштан торган «Дуслык» уены гәүдәне күнектерә, ихтыярны чыныктыра.

Бәлки, сезнең арадан бүген инештә буа буган яки модель ясаган берәрегез иртәгә бик зур елгада плотина корып куяр яки яңа самолет, янсә космик корабль төзер.

Үскәч сез кем генә булсагыз да,— токарь яки шофермы, оператор яки конструктормы, укытучы яки сынаучы-очучымы, файдалы, кызыклы, мавыктыргыч уеннардан башка яши алмассыз.

Кеше исемнәре (имя человека)

Исеме булмаган бер генә кеше дә юк. Шулай да була, кеше үзе күптән юк инде, ә аның исеме яши. Менә, мәсәлән, Италиядә колларның иң зур восстание житәкчесе, моннан 2 мең елдан да элегрәк яшәгән Спартак; Ассириянең хатынкыз патшасы Семирамида (аны Вавилонда *«дөньядагы җиде могҗиза»*ның берсе булган асылмалы бакчаны төзеткән диләр) исемнәре безгә кадәр килеп җиткән.

Ә менә безнең гаҗәеп әкиятләребездәге Шомбай белән Алтынчәч? Алар бөтенләй дә булмаган, ә исемнәре яши.

Нәрсә соң ул исем? Исем ул — сүз, ләкин үзенчәлекле сүз. Һәр сүзнең дә мәгънәсе була, ә менә исемнәрнең мәгънәсе юктыр кебек. Әгәр сез, песигә төртеп күрсәтеп: «Әнә эт чабып бара!» — дисәгез, сезгә ышанмаслар. Әгәр инде Галия исемле сеңелегезне Алсу дип таныштырсагыз, моны берәү дә ялган дип уйламас.

Кеше үз гомерендә ике, хәтта өч исем дә алыштыра торган халыклар бар. Моңа карап бер генә нәрсә дә үзгәрми. Бәлки, чыннан да, исемнәрнең мәгънәсе юктыр?

Юк, алай ук түгел. Борынгы заманда кешеләр бер-берсенә исемнәрне уйлап кушканнар, балаларга, үзләре карашынча, туры килә торган сүзләрне исем. иткәннәр. Америка индеецлары балага Уи-Уис — «ябалак баласы» яки Хома-Хомани — «таң болыты» дигән исем куша алганнар. Борынгы грекларда: Пётр — «таш», Фока — «тюлень», Хризис — «алтын»ны аңлаткан исемнәр очраган.

Безнең борынгы бабаларыбыз да шулай эшләгән. Борынгы рус исемнәре: Милонег, Доброслава, Добрыня, Малуша дип төрлечә яңгыраган. Аларның мәгънәсе аңлашылып торган. Ир балага, көчле, кыю һәм озын гомерле булсын өчен, Бүре дигән исем бирә алганнар. Шимбә (суббота) көнне туган балага — Соботка; беренче балага (первенец) — Первуша; елак балага — Бессон яки Неупокой дигән исемнәр кушканнар. Ә нигә соң соңыннан мондый исемнәр юкка чыккан?

Аларны христиан дине белән килеп кергән чит ил исемнәре кысрыклап чыгарган. Мәсәлән, Иван — «алла бүләге» дигәнне аңлата торган борынгы Иоканаан дигән исемнән үзгәртелгән. Александр дигән исем Грециядән кергән: бу сүз «кешеләрне яклаучы» дигәнне аңлаткан. Валентина — латинча «бик таза, куәтле кеше кызы» дигән сүз.

Бу исемнәр барлык Европа халыклары арасында таралган; һәркайсы аны үзенчә үзгәрткән. Иоканаан Франциядә — Жанга, Англиядә — Джонга, полякларда Янга әйләнгән, исемнең мәгънәсе онытылган.

Иске рус исемнәре белән чит илдән килгән «килмешәк» исемнәр арасында бик озак көрәш барган, икенчеләре җиңеп чыккан, чөнки балаларны чукындырганда исемне ата-анасы түгел, ә чиркәү әһелләре биргән һәм алар бары тик чиркәү китапларында язылган исемнәр-

не генә кушканнар. Октябрь революциясеннән соң бу гадәт юкка чыгарыла. Хәзер һәр ата-ана үзе теләсә нинди матур, янгыраешлы яки берәр төрле гүзәллекне тасвирлаган, әйтик, Светлана (якты), Майя (май ае сүзеннән) исемен сайлап, улына яки кызына шул исемне куша ала. Мәсәлән, Ким (Коммунистический Интернационал Молодежи) кебек күп кенә яңа исемнәр киң таралды, үзләшеп өлгерде.

Ләкин һәрбер сүзне дә исемгә әйләндереп булмый, алай эшләү бик җиңел түгел. Сүз исемгә әверелгәч, аның күп нәрсәсе үзгәрә.

Бу үзгәрешләрне махсус фән — ономастика өйрәнә. Бу грек сүзе һәм ул «исемнәр турындагы фән» дигән сүз. Ул кеше исемнәрен генә өйрәнми, аны фамилияләр дә, шәһәр, елга, тау, күл исемнәре — географик исемнәр дә кызыксындыра. Ләкин анда кеше исеме әһәмиятле урын алып тора.

Һиндстан (Индия)

(Һиндстан Республикасы)

Борынгы заманда европалылар Һиндстанны могҗизалар һәм иксезчиксез байлыклар иле дип күз алдына китергәннәр. Шуның өчен дә, бихисап кыенлыкларга һәм каршылыкларга карамастан, Европа сәяхәтчеләре һәм сәүдәгәрләре Һиндстанга барып җитәргә омтылганнар. Биш йөз ел элек, рус сәүдәгәре *Афанасий Никитин* беренче булып анда барып кайта.

18 нче гасырда инглизләр Һиндстанны басып алалар һәм аны үз колонияләре итәләр. Алар һинд халкын ике йөз елга якын талый һәм изәләр. Авыр көрәштә һиндлар (аларны индеецлар белән бутамагыз!) бәйсезлек яулап алалар. Бу хәл 1947 елда була.

Һиндстан — *Азияда* һәм бөтен дөньяда иң зур илләрнең берсе. Халык саны ягыннан ул бары тик үзенең төньяк күршесе *Кытайдан* гына калыша.

Һиндстанны Кытайдан Җир йөзендәге иң биек тау тезмәләре — Һималай таулары аерып тора. Һималай тау итәкләре буйлап үзәнлектә зур Ганг елгасы ага. Ә көньякка табарак Һинд океанына бик зур чөй булып кергән Һиндстан ярымутравы калкулыклары күтәрелеп тора. Тау битләрендә мәңге яшел куе урманнар — джунглилар сакланып калган әле. Эре хайваннардан анда юлбарыслар, мөгезборыннар, кыргый филләр яши. Һиндстанда маймыллар күп, аларны урманнарда гына түгел, шәһәрләрдә дә, авылларда да очратырга мөмкин.

Һинд крестьяннары басуларда дөге, бодай, кукуруз, шикәр камышы, мамык, джут игәләр. Джуттан нык аркан ишәләр. Көньчыгыш Һималай тау битләрендә чәй куагы үстерелә.

Һиндларның күпчелеге авылларда, балчык алачыкларда яки салам, камыш я чирәп белән ябылган кирпеч өйләрдә яши. Крестьяннар җирне үгез һәм буйволлар ярдәмендә эшкәртәләр. Әгәр дә җир сугарылса, аннан елына ике һәм хәтта өч тапкыр уңыш җыеп алырга була.

Һиндстан тарихы меңнәрчә еллар белән исәпләнә. Борынгы Һинд шәһәрләре илнең эчке өлкәләрендә урнашкан. Монда бик нык крепостьлар, бик матур сарайлар һәм храмнар сакланып калган. Аджанта мәгарә храмнарының стеналарындагы искиткеч гүзәл рәсемнәрне һәм скульптураларны бөтен дөньяда беләләр. Оста һинд һөнәрчеләре — тукучылар, корал ясаучылар, металлга бизәк төшерүчеләр, таш һәм сөяктән кисеп төрле нәрсә ясаучылар борынгы заманнардан ук дан казанган.

Илнең иң зур шәһәрләре чагыштырмача күптән түгел, моннан йөз еллар элек кенә диңгез буйларында барлыкка килгән. Аларда барыннан да бигрәк завод-фабрикалар күп, монда һинд товарларын — ящикящик чәй, кап-кап джут, өем-өем күн һәм тире, тимер рудасы, күмер, слюда алырга дип башка илләрдән кораблар килә.

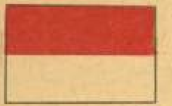
Һиндлар күп телдә сөйләшәләр, тәннәре төрле төстә. Һиндстан республикасы егермедән артык штаттан тора, һәм аларның һәрберсендә җирле рәсми тел итеп бенгаль, маратх, тамиль һ. б. ш. телләр кабул ителгән. Үзәк районнарда һинди телендә сөйләшәләр. Илдә ул иң күп таралган тел һәм Һиндстанның дәүләт теле буларак кабул ителгән. Һиндстанда икенче дәүләт теле булып вакытлыча инглиз теле исәпләнә.

Һиндлар озак вакытлар буена үз илләренә хуҗа була алмаганнар, бу хәл илнең үсешен бик нык тоткарлаган. Хәзер Һиндстанның үзенең эре промышленносте бар. Заводлар, фабрикалар, электр станцияләре, сугару каналлары төзелә. Басуларда, үгез җигеп җир эшкәртү белән янәшә, тракторлар торган саен арта бара.

Ирекле дәүләткә әверелгәч, Һиндстан безнең ил белән дуслык мөнәсәбәтләре урнаштырды. Бхилаидагы иң зур металлургия комбинаты совет белгечләре ярдәмендә төзелде. Совет геологлары һиндләргә нефть һәм башка төрле файдалы казылмалар табарга ярдәм иттеләр. Һиндстанга совет машиналары һәм җиһазлары килеп тора. Шулай итеп СССР һинд халкына яңа тормыш төзүдә ярдәм итә.

Индонезия

(Индонезия Республикасы)



Бу дәүләт экватор янында ук мәрҗән сайлыклары белән уратып алынган меңләгән утрауларга урнашкан. Алар арасында Ява, Суматра, Сулавеси кебек зур утраулар да бар; Индонезия зур Калимантан утравының да бер өлешен алып тора. Бик кечкенә утраулар да бар — аларда кокос пальмасы куаклыгы белән берничә балыкчы алачыгы гына урнашырлык, ә кайбер утрауларда кеше бөтенләй яшәми.

Индонезиянең башкаласы Джакарта Ява утравында урнашкан. Индонезиянең барлык зур шәһәрләре кебек үк, ул да гаҗәеп төрле һәм чуар. Байларның йортлары пальма, фикус һәм магнолия яшеллегенә күмелгән. Бай районнарның урамнары паркларның күләгәле аллеяларын хәтерләтә. Ә читкә борылдың исә — ярлылык һәм хәерчелек күзгә ташлана. Фәкыйрь алачыклар тыгыз булып бер-берсенә сыенган. Стеналары бамбук йомычкадан ясалган, түбәләре камыш белән ябылган. Җир идәнгә чыпта җәелгән — бөтен җиһаз шуннан гыйбарәт. Еш кына монда эчәргә чиста су да, электр уты да булмый. Урамнар бик тар, ике велосипедчы очрашса, көчкә-көчкә генә юл бирешәләр.

Явада кеше кулы тимәгән урманнар — джунглилар бик аз калган. Утрау бөтенләе белән диярлек эшкәртелгән. Бу — Җир йөзендә халык иң тыгыз утырган урын.

Борынгы чын джунглиларны күрәсең килсә, башка утрауларга барырга кирәк. Анда аучыга, еш кына лианаларны үткен балта белән чаба-чаба, чытырманлык аша үзенә юл салып барырга туры килә. Елга һәм сазлыкларда зур-зур крокодиллар яши. Кайбер җирләрдә филләр һәм юлбарыслар да сакланган. Калимантан утравында орангутанглар — кешесыман бик зур маймыллар бар. Гигант ерткыч кәлтә — комодо вараны бары тик Индонезиядә генә очрый. Ул бездәге кечкенә гади кәлтәгә охшаган, тик зурлыгы гына крокодил кадәрле. Индонезия утрауларында кошлар күп.

Индонезиядә нефть һәм аккургаш чыгарыла. Крестьяннар дөге, кокос пальмасы, банан, папайя үстерәләр. Кечерәк кенә папайя агачы әфлисун төсендәге йомшак итле тәмле озынча җимеш бирә. Дөге уңышы монда елына ике тапкыр җыеп алына. Шулай ук каучуклы үсемлекләр, кофе, чәй һәм шикәр камышы үстерелә. Каучук агачлары — гевеялар — плантацияләрдә озын рәтләр булып сузылып киткәннәр. Анда агач кәүсәләренә махсус кисемнәр ясыйлар да алар буйлап куе ак сыекча агачларга беркетеп куелган очлы савытларга агып төшә. Эшчеләр шул сыекчаны җыеп алып фабрикаларга озаталар.

Индонезиялеләр — бик оста мастерлар. Аларның оста кулларында агач кисәге, хайван яки борынгы легенда герое фигурасына әверелеп, җанлангандай була. Көмеш кисәге бик нәфис бизәкләр төшерелгән челтәрле савытка әверелә. Ә Явада яшәүчеләр кулдан бик матур милли орнаментлар төшерелгән тукыма — батика тукый белүләре белән дан тоталар.

Ил өч йөз елдан артык Голландия колонизаторлары изүе астында җәфа чигә. Индонезия халкы үз бәйсезлеге өчен батырларча көрәшә. 1945 нче елның августында бәйсез Индонезия Республикасы игълан ителде.

Инерция

Тәҗрибәсез шофёр йөрткән автобуста баруы бик кыен: тукталышта кинәт кенә тормозга басса, пассажирлар алга таба егыла; кисәк кенә кузгалып китсә, барысы да артка ава. Ә бу нигә шулай, беләсеңме соң?

Автобус кузгалып киткәндә, безнең аяклар шундук идән белән бергә алга таба хәрәкәт итә башлый, ә гәүдә әле элекке урынында кала. Аяклар алга китеп бара да без артка таба егылабыз. Автобус туктаган чакта киресенчә була: аяклар идән белән бергә туктый, ә гәүдә баруын дәвам итә дә без алга таба авабыз. Бу — инерция аркасында шулай килеп чыга.

«Инерция» сүзе латин телендә «эшлексезлек, хәрәкәтсезлек» дигәнне аңлата. Галимнәр бу сүз белән әйберләрнең «ялкаулыгын» атаганнар: әгәр дә аларга бер нәрсә дә тәэсир итмәсә, әйберләр я хәрә-

кәтсез тора, я шул бер үк тизлекне саклап, бер кая да борылмыйча һәм туктап тормыйча, туп-туры бара да бара. Әйбер авыррак һәм аның массасы зуррак булган саен, ул «ялкаурак», сүлпәнрәк була.

Сез велосипедта барганда педальне әйләндерүдән кинәт туктасагыз да, велосипед инерция буенча хәрәкәтен дәвам итә. Әгәр дә һаваның каршылыгы һәм ышкылу көче булмаса, ул шулай туктамыйча барыр иде.

Шофер тормоз педалена баскач автомобиль шундук туктамый, беркадәр вакыт инерция буенча баруын дәвам итә. Менә шуңа күрә дә якынаеп килүче машина алдыннан урам аша йөгереп чыгу куркыныч.

Гаять зур космик корабль күккә менеп китә. Үзенең очышын ул әкрен генә, теләр-теләмәс кенә башлый, чөнки инерция комачаулый. Ракетаның массасы берничә мең тонна бит! Двигательләр гөрелди, корабль югарыга менүен һаман тизләтә бара. Менә автомат двигательләрне туктата. Хәзер инде корабль инерция буенча очачак.

Очыш башланган вакытта космонавтларның авырлыгы артуга «инерция» гаепле. Кресло космонавтның аркасына этә башлый, ә аның гәүдәсе хәрәкәт итә башламаган була әле. Шуңа күрә ул креслога этелә.

Безне урап алган бөтен нәрсә: Кояш тирәли әйләнгән Җир дә, автомобиль һәм поездлар да, йолдызлардан алып атомнарга кадәр булган барлык әйберләр дә инерция законына буйсына. Бу законны *И. Ньютон* ачкан.

Инженер

Елга аша күпер салу кыен эшме? Әлбәттә, елга кечкенә булса, һәркем аның аша бүрәнә сала да күпер әзер була. Ә инде елга безнең Идел кебек зур булса? Монда инде бүрәнә белән генә котыла алмассың! Күперне металлдан яки тимер-бетоннан салырга туры килер. Ә күпернең терәге ничә булырга тиешлеген ничек белергә? Ул ничә машина һәм кешене күтәреп тора алыр? Көчле давыл купса, күпер җимерелеп төшмәсме? Язгы боз акканда күпернең терәкләре бозлар килеп бәрелүгә түзә алырмы?

Яки менә, мәсәлән, бик зур тизлек белән йөри ала торган яңа спорт автомобиле төзергә кирәк ди. Автомобильгә нинди двигатель кирәклеген һәм бу автомобильне идарә итү уңайлы булырмы икәнлеген кем әйтә алыр?

Барлык бу сорауларга җавап бирү өчен бик күп фәннәрне: физиканы, математика, химия, сызым һәм башка фәннәрне бик яхшы белергә кирәк. Барлык бу фәннәрне дә өйрәнгән һәм шулар ярдәмендә ышанычлы күпер яки тизйөрешле автомобиль төзи ала торган кешене инженер диләр. Күпер, йорт һәм башка төрле корылмаларның проектларын эшли һәм аларны төзи торган кешеләрне инженер-төзүче, ә автомобильләр төзүчеләрне — инженер-механик дип йөртәләр. Инженер-химиклар, инженер-электриклар, инженер-теплотехниклар һәм башкалар була. Завод-фабрикаларда инженерлар цех һәм лабораторияләргә җитәкчелек итәләр.

Инженер бик күп белә һәм бик күп нәрсә эшли ала.

Инквизиция

Католик чиркәвенең ишерен суды инквизиция дип аталган. Ул Көнбатыш *Европаның* күп кенә дәүләтләрендә 13 нче гасырдан алып 19 нчы гасырның башына кадәр яшәп килгән. Чиркәү яшәп килгән феодаль стройны һәм эре җирбиләүчеләр хакимлеген яклап һәм ныгытып килгән. Башында Рим папасы торган чиркәү әһелләре үзләре дә зур җир мәйданнары биләгәннәр һәм бик күп крестьян тотканнар, аларны рәхимсез эксплуатацияләгәннәр. Шәһәр һәм авылда яшәүчеләр чиркәүгә авыр салымнар түләп торган. Халык арасында ризасызлык арта барган. Ризасызлык белдерүчеләрне эзәрлекләү, аллага сукырларча ышандыру, халыкны буйсындырып, куркытып һәм наданлыкта тоту өчен инквизиция булдырылган.

Инквизиция шымчылары бөтен җирдә дә исәнәеп йөргәннәр. Әгәр берәр кеше чиркәү өйрәтмәләреннән башкача уйларга һәм фикер йөртергә батырчылык итсә, кем дә булса князь һәм попларга каршы сүз әйтсә яки үзен чолгап алган дөнья һәм кешенең үзе ничек төзелгән

икәнлеген аңларга омтылса, андый кыю кешене инквизиторлар тотып алганнар, төрмәгә япканнар һәм аны еретик — алла каршында җинаятьче дип игълан иткәннәр. Йомшаграк кешеләр, җәзалауларга түзә алмыйча «тәүбә иткән», көчлерәкләр үз сүзләрендә торырга тырышкан. Ләкин инквизиция тырнагына эләккән һәр кешене дә, кагыйдә буларак, бер үк язмыш көткән: инквизитор судьялар еретикка карата каты хөкем чыгарганнар — җәзалап үтерүгә, гомерлеккә ябылуга яки читкә куылуга хөкем иткәннәр.

Чиркәү әһелләренең кагыйдәләре буенча кеше канын коярга ярамаган. Инквизиторлар шуңа күрә үз корбаннарын гадәттә учакта яндырып үтерүгә хөкем иткәннәр. Бу — җәза бирүнең шәфкатьле ысулы — «кан коймыйча» гына җәзалау дип исәпләнгән. Инквизиторлар еш кына берниндн дә гаебе булмаган кешеләрне үтергәннәр. Төрмәгә утырту өчен, нинди дә булса бер явызның әләкләве дә җиткән. Әләкләүче хөкем ителгән кеше малмөлкәтенең бер өлеше аңа бүләк итеп биреләсен белгән; калган өлеше чиркәү файдасына тартып алынган, бу хәл исә инквизиторларны тагын да ныграк тырышуга этәргән.

Инквизиция галимнәрне тагын да ярсыбрак эзәрлекләгән: бөек астроном һәм философ Джордано Брунoны яндырып үтергәннәр; Галилейны, җәза белән куркытып, Коперник тәгълиматыннан ваз кичәргә һәм Җирне Галәмнең үзәге дип танырга мәҗбүр иткәннәр. Учакта галимнәр белән бергә аларның китаплары да яндырылган.

Бары тик феодаль строй җимерелгәч кенә инквизиция юкка чыгарыла.

ул үзе шушы җирдә уылдыктан ярала һәм аның нәселе дә шушында дөньяга килергә тиеш. Моны инстинкт, ягъни тереклек иясенең бабалары нәселеннән күчә килгән үзүзенне тотуның «генераль» планы таләп итә. Нәкъ менә шул инстинкт аюны кышка үзенә яраклы өн табарга һәм аңа яфрак түшәргә мәҗбүр итә. Умарта корты хәтта башка кортларның кәрәзне ничек төзүләрен күргәне булмаса да аны төзи белә. Инстинкт аркасында яр карлыгачы ояны өннәрдә, балчыклы текә ярларда, ә авыл карлыгачы — корылма түбәләре астына ясый.

Тормыш укытучы кебек: һәр көн исән калу өчен төрле кыен очракларда нәрсә эшләргә була дигән бурыч куеп тора. Әгәр хайваннар күп гасырлар буена шул бер үк бурычлар белән очрашып килә икән, алар инде аны хәл итеп тормый. Аларда билгеле бер инстинкт барлыкка килә, ул аларның үз-үзләрен тотуларын идарә итә.

Әлбәттә, бу бик уңайлы. Ләкин теге яки бу хайван яши торган шартлар үзгәреп тора. Яңа шартларда инде инстинкт файда урынына зарар гына китерүе мөмкин. Мәсәлән, Америка бизоннарында көтүдә йөрү инстинкты көчле үскән була. Көтүдә килеш аюдан да, бүредән дә саклану җиңелрәк. Ә инде мылтыклы кеше килеп чыккач, бу өстенлек җитешсезлеккә әйләнә: көтүдәге хайваннарны атып үтерү җиңелрәк бит.

Әйе, инстинкт сукыр. Үзегез күргәнчә, кайчагында инстинкт җан иясен хәтта һәлак итәргә мөмкин, ләкин аңардан башка төр тулысынча сакланып кала алмаган булыр иде. Төр өчен инстинктлар максатка ярашлы, файдалы.

Инстинкт

Зур, көчле сөләйман балыгы кечкенә, бөтенләй диярлек кибеп бара торган елгада агымга каршы бик тырышып күтәрелә. Аның тәннәре ташлы су төбенә тиеп яраланып бетә, суга күмелер-күмелмәс барган саңаклары тартышып-тартышып куя. Ләкин балыкны артка борылырга, иркен океанга китәргә мәҗбүр итәрлек бер көч тә юк. Чөнки

«Интернационал»

1871 нче елның маенда революция дошманнары *Париж коммунасында* катнашкан кешеләрдән үч алалар: баррикадаларда тотып алынган коммунарларны атып үтерәләр.

Кайбер коммунарлар качып котыла. Алар арасында француз эшчесе, үз гомерендә эшчеләр өчен күп кенә җырлар иҗат иткән шагыйрь Эжен Потье дә була.

«Интернационал». Художник Г. М. Коржев картинасы.

Шушы куркыныч көннәрдә Потье яңа җыр яза башлый. Ул аны дөньяда беренче эшчеләр хөкүмәте — Париж коммунасын төзегән баш күтәрүчеләргә багышларга ниятли.

Кәгазьгә беренче юллар языла:

> Кузгал, уян, ләгънәт ителгән
> Коллар һәм ачлар дөньясы!
> Кайный ачу белән безнең кан,
> Соңгы сугышка ул ярсый.

Потье Европаның башка илләрендәге изелгәннәр, Париж коммунарларына ярдәмгә килгән төрле халык вәкилләре турында уйлый. Ул Интернационал — Халыкара эшчеләр ширкәте, *Карл Маркс* һәм *Фридрих Энгельс* тарафыннан төзелгән эшчеләрнең беренче массачыл халыкара оешмасы турында уйлый. Потье Интернационал члены була, һәм ул Париж коммунасы көрәшендә Интернационалның ничек катнашканын белә. Менә шуның өчен дә ул үзенең көрәшкә өндәгән беренче шигырен «Интернационал» дип атый.

Потье озак еллар буе чит илдә яши һәм үзенең революцион шигырьләрен бастырып чыгара алмый. Ул туган иле Франциягә үләр алдыннан гына кайта. 1887 нче елда аның шигырьләр китабы, шуның эчендә «Интернационал» басылып чыга.

Кечкенә генә бу китап француз композиторы Пьер Дегейтер кулына эләгә. Элек ул эшче була, эшче хорларында җырлый һәм алар өчен музыка яза. Эжен Потьеның «Интернационал»ы Дегейтерга бик ошый. Ул аңа көй чыгара. Бу җырны беренче тапкыр эшчеләр хоры башкара. Шуннан соң җырның җиңүле маршы башлана: башта Бельгия һәм Франция эшчеләренең яраткан җырына әйләнә, ә аннары халыкара эшчеләр гимнына һәм Советлар Союзы коммунистларының һәм башка коммунистик партияләрнең партия гимнына әверелә.

Эшчеләр һәм крестьяннар көрәшкә күтәрелгән һәр җирдә, бу җыр революциягә өндәү булып яңгырый. Бездә аны 1917 нче елның октябрендә Кышкы сарайны штурмлаган эшче отрядлары җырлаган.

Пьер Дегейтер бик картайгач Мәскәүгә килә һәм Бөек Октябрьның унбер еллык бәйрәме көнендә оркестрның «Интернационал»ны *Кызыл мәйданда* тантаналы итеп башкаруын тыңлый.

«Интернационал» көе дөньядагы барлык антифашистлар өчен көрәшкә өндәү булып яңгырады.

Иордания

— карагыз: Якын Көнчыгыш.

Ирак

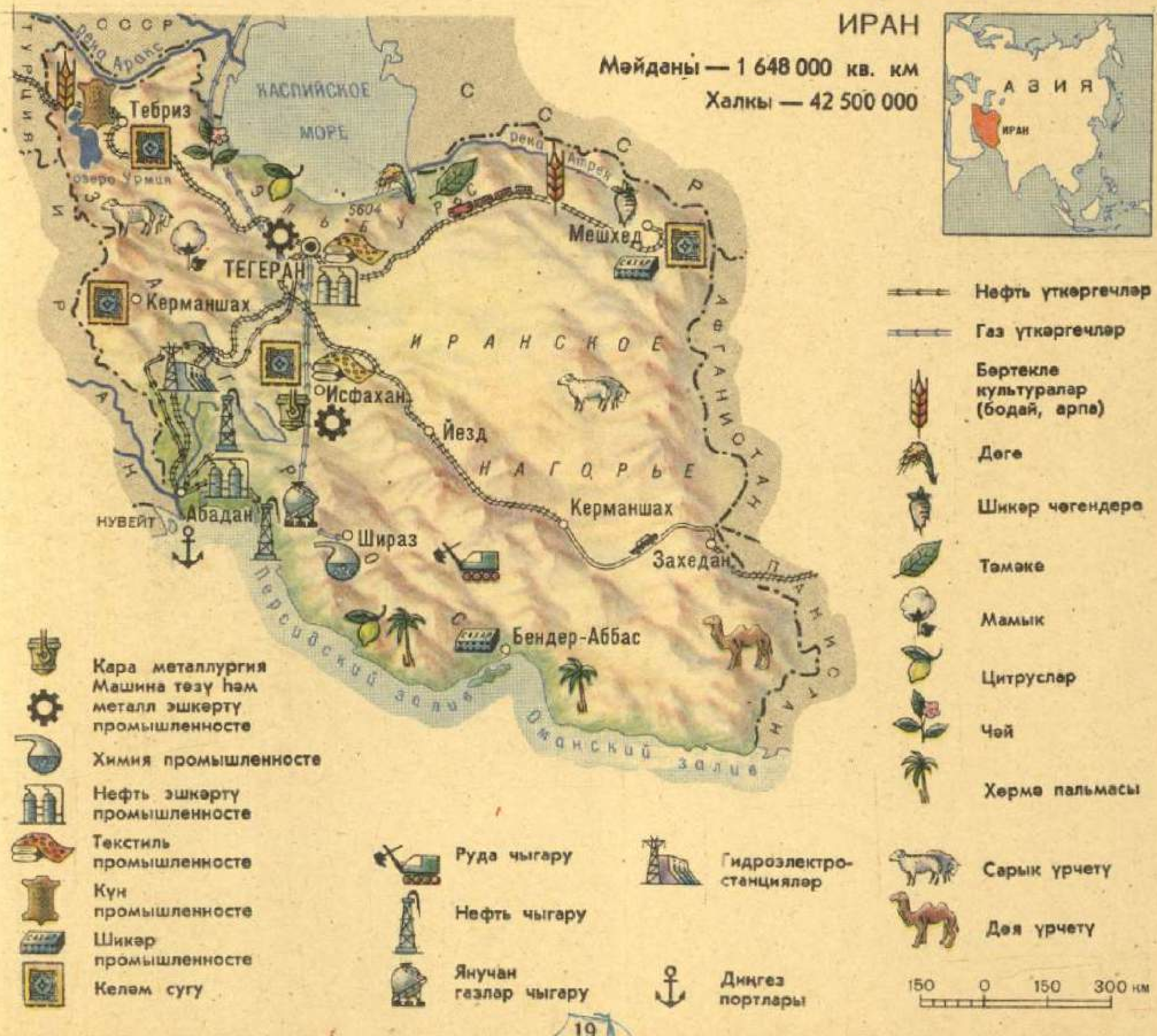
— карагыз: Якын Көнчыгыш.

Иран

Иран — безнең көньяк күршебез. Территориясенең шактый өлешен таулар һәм биек тигезлекләр алып тора; җәен монда бик эссе, ә кышын салкын. Бары тик Каспий диңгезенең түбәнлекле яр буенда гына ел буена җылы һәм дымлы. Монда мәңге яшел, куе һәм бай урманнар үсә.

Ә көнчыгышында бөтенләй диярлек кеше яшәми торган зур тоз чүле җәелеп ята. Аның кызыл балчыклы өслеге кетердәп торган тоз кабыгы белән капланган, хәтта моннан агып үтә торган елгаларның суы да тозлы. Аның көньяк һәм көнбатыш читләрендә бик биек таулар бар.

Тау сырты итәгенә Иранның башкаласы Таһран шәһәре урнашкан. Монда биек булмаган якты өйләр тезелеп киткән кварталлар, шәһәр читләрендәге яссы түбәле кечкенә балчык өйләр, үзәктәге биек биналар, парк һәм бакчалардагы яшеллекләр күзгә чалына. Бизәкләп эшләнгән, төрле төсләргә буялган гөмбәзле һәм биек манаралы мәчетләр күп. Ә еракта сүнгән вулкан



төбәсендә мәңгелек кар җемелдәп тора.

Иран — күп милләтле дәүләт. Монда фарсылар, көрд, төркмән, белудж һәм башка халыклар яши.

Иранлылар нигездә киң тау арасы үзәннәрендә яшиләр. Анда ярсулы елгалар ага һәм уңдырышлы җирләр күп. Шунда ук бик борынгыдан бирле яшәп килгән зур шәһәрләр урнашкан.

Иранда: «Су беткән урында җир дә бетә»,— диләр. Су кырларга каналлар аша елгалардан һәм сусаклагычлардан яки грунт сулары җыела торган җир асты галереяларыннан килә. Кырларда бодай, дөге, арпа, мамык, шикәр чөгендере, тәмәке, көнбагыш, соя, көнҗет үстерелә. Су булган бөтен җирдә бакчалар, виноградлыклар, чикләвек куаклыклары күп. Бакчаларда әфлисун, алма, груша, абрикос, персик, айва, ә көньякта хөрмә пальмалары да үсә.

Сарык, кәҗә, сыер, буйвол, ишәк һәм башка төрле авыл хуҗалыгы хайваннары үрчетелә.

Иран дәүләте ике мең ярым ел яшәп килә. Иран барлык заманнарда да тормыш шатлыгын җырлаучы шагыйрьләре, талантлы рәссамнары һәм төзүчеләре, оста тукучылары һәм бакчачылары белән дан тотып килгән.

Иран файдалы казылмаларга бай. Көньягында, Персия култыгы яр буенда, бик күпләп нефть һәм газ чыгарыла. Нефтьне башка илләргә махсус корабльләрдә — танкерларда ташыйлар. Күптән түгел генә әле нефтьне сатудан алынган керемнең төп өлешен Америка һәм инглиз капиталистлары үзләштерә иде. Хәзер инде аның төп өлеше Иранның үзендә кала.

Совет — Иран хезмәттәшлеге үсә бара. Бөтен ил буйлап, Персия култыгыннан Совет чигенә кадәр трубалар үткәрелгән, шуннан Иран газы Советлар Союзына килә. Ә безнең илебез аларга Иранның нәкъ үзегендә металлургия һәм машина төзү заводлары салуда ярдәм итте.

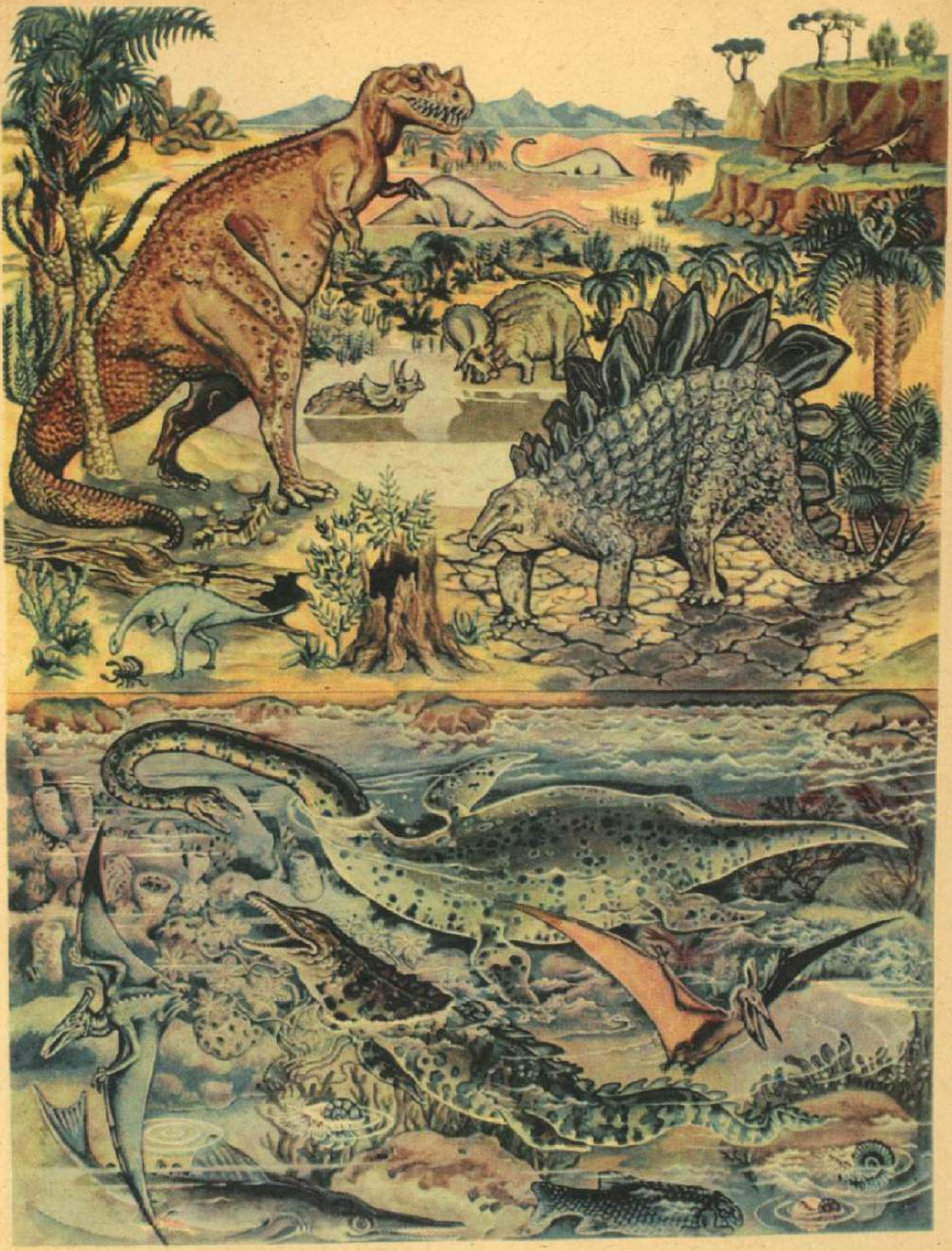
Казылма үсемлекләр һәм хайваннар (ископаемые растения и животные)

Хәзер ел буена кар ята торган җирләрдә моннан бик күп миллион еллар элек җылы булган. Без, мәсәлән, 500 млн. ел элек коры җирдә тереклек булмаганлыгын, тормышның бары тик океан һәм диңгезләрдә генә булганлыгын, ә 400 млн. ел чамасы элек коры җирдә беренче җирсу хайваннары һәм бөҗәкләр барлыкка килгәнен беләбез. Кешеләр моны ничек белгәннәр соң? Безнең планетабызның бик күптәнге тарихын шул вакытлардан сакланып калган кабырчыклар, борынгы хайван скелетлары, үсемлек һәм хайваннарның ташта калган эзләре сөйләп биргән.

Һәлак булган хайваннар мәңгелек туңлыкта, тау куышларының коры һавасында, нефть чокырларында яхшы сакланып калган. Ленинград зоология музеенда мамонт чучелосы басып тора. Бу хайван Себердәге Березовка елгасы буеннан табылган. Мәңгелек туңлыкта аның скелеты гына түгел, мускуллары, тиресе һәм йоннары да сакланган. Галимнәр мамонт моннан 11 мең ел элек яшәгән дип раслыйлар. Алар махсус приборлар ярдәмендә борынгы хайван һәм үсемлек калдыкларының яшен бик төгәл итеп билгели алалар.

Монголия чүлләрендә галимнәр борынгы сөйрәлүче кәлтәләрнең бик зур скелетларын тапканнар. Шул скелетларга карап, күп кенә борынгы хайваннарның: 27 м озынлыктагы бик зур кәлтә — динозаврның, тешле кош — археоптериксның,

Бу хайваннар кайчандыр безнең планетада яшәгәннәр. Өстә: динозавр-кәлтәләр төркеме. Аста: борынгы диңгезләрдә яшәүчеләр. Аста сул почмакта: сигез метрлы кәлтә-балык — ихтиозавр. Аның белән янәшә — панцирьлы балык, аның гәүдәсе сөяк панцирь белән капланган булган. Өстәрәк — диңгез кәлтәләре тилозавр һәм плезиозавр. Диңгездә аммонитлар — спираль булып төрелгән кабырчыклы моллюсклар да яшәгән. Оча торган кәлтәләр — птеранодоннарның канатлары очкан чакта 8 метрга җиткән.



борынгы диңгезләр ерткычы — унике метр озынлыгындагы ихтиозаврның тышкы кыяфәтләрен яңадан торгызганнар.

Кайчагында ташка әйләнгән агач кәүсәләрен, ташларда яфрак һәм вак хайван эзләрен табалар. Кайчандыр һәлак булган хайван яки яфрак суга килеп төшкән дә аларны ләм каплаган. Аннары хайван яки үсемлек калдыклары акрынлап кына таркалган. Ләкин аларның эзе диңгез ләмендә катып сакланган.

Мәктәптәге гади акбур — микроскопик вак диңгез хайваннарының кабырчыклары гына ул. Өске утырма катлауларның авырлыгы астында борынгы диңгез төбендәге кабырчыклар бик нык басылып тыгыз тау токымына әверелгән. Соңга табарак диңгезләр үзләренең чикләрен үзгәрткән һәм акбур катлаулары коры җирдә утырып калган.

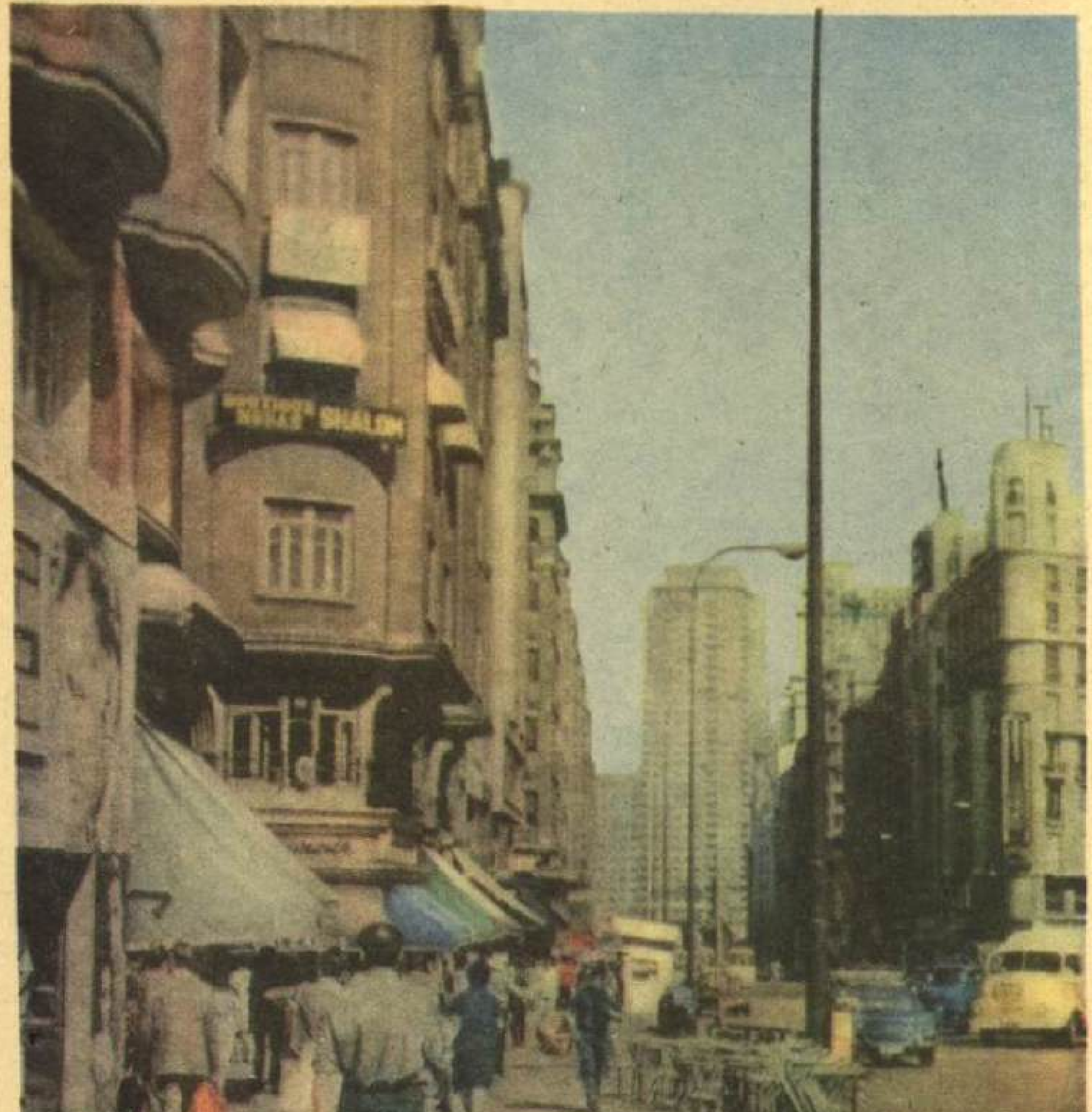
Казылма үсемлек һәм хайваннарны өйрәнеп, галимнәр үсемлек һәм хайваннар дөньясы тарихын, безнең планетабыз тарихын күз алдына китерергә ярдәм итәләр.

Ләкин борынгы үсемлек һәм хайваннарның барысы да үлеп бетмәгән. Аларның кайберләре, мәсәлән ташбакалар, крокодиллар, Җирдә булып узган климат үзгәрешләренә җайлашканнар. Икенчеләре алар яшәгән урында климат кискен үзгәрмәгәнгә күрә яшәп кала алганнар. Күп кенә борынгы хайваннар: сумкалылардан — кенгерә, коала һәм башкалар; имезүчеләрдән — ехидна һәм үрдәкборын Австралиядә сакланып калган. Аларны җанлы казылмалар дип тә йөртәләр.

Исландия

— карагыз:
Скандинавия илләре.

Испания



Мадрид үзәгендәге урамнарның берсе.

Испания — Европадагы зур ил. Ул Пиреней ярымутравына урнашкан. Территориясе бөтенләе белән диярлек тоташ яссытаулыклардан һәм эссе көньяк кояшы көйдергән таулардан гыйбарәт. Монда вак елгалар күп, җәен аларның күбесе кибеп бетә. Түбәнлекләр аз, һәм алар башлыча яр буйлары тирәсенә урнашкан. Түбәнлекләреннән мул сулы елгалар ага. Климаты җылы, йомшак. Испанияне Урта диңгез һәм Атлантик океан сулары юа.

Гасырлар буена испан корольләре һәм дворяннары (грандлар) хезмәт халкын рәхимсез эксплуатациялəп килгәннәр. Ярлылар күп мәртәбә баш күтәргәннәр, ләкин восстаниеләр аяусыз бастырылган. 1930 нчы елда испан халкы җиңүгә ирешә һәм корольне бәреп төшерә. Испаниядә республика төзелә. Ләкин властьны эре буржуазия үз кулына ала. Аңа каршы көрәшү өчен Испания Коммунистлар партиясе һәм кайбер башка партияләр Халык

фронты төзиләр. Ул 1936 нчы елның февралендәге парламент сайлауларында җиңеп чыга. Ләкин Испания фашистлары эре буржуазия ярдәме белән контрреволюцион фетнә күтәрәләр.

Гражданнар сугышы башлана. Испания хезмәт ияләре белән бергә дөньядагы бик күп илләрнең, шул исәптән Советлар Союзының ирекләләре дә көрәшә. Испания фашистларына фашистик Германия белән Италия генә түгел, башка капиталистик илләр дә ярдәм итә. 1939 нчы елның мартында фашистлар властьны яулап ала, ә аларның башлыгы генерал Франко диктатор, ягъни чикләнмәгән властьлы идарәчегә әйләнә. Бу режим 1975 нче елның ноябрена, Франко үлгәнгә кадәр саклана. Хәзер Испания дәүләте башында король тора.

Хәзер илне демократияләштерү өчен Испания Коммунистлар партиясе һәм башка прогрессив көчләр чыгыш ясый. Испаниянең политик тормышына АКШның хәрби-промышленность даирәләре зур йогынты ясый. Испаниядә Кушма Штатларның хәрби базалары бар.

Испания — промышленность һәм авыл хуҗалыгы иле. Аның җир астында ташкүмер, тимер рудасы, терекөмеш, уран, вольфрам, кургаш табылган. Казып чыгарылган чимал илнең үзендәге завод һәм фабрикаларында эшкәртелә, аларның күпчелеге чит ил, барыннан да бигрәк Америка капиталистлары кулында. Алар промышленностьның төп тармакларын кулга төшергәннәр, Испания экономикасын буйсындырганнар һәм испан эшчеләрен эксплуатациялиләр.

Испания авыл хуҗалыгында күп гасырлар элек булгандагы тәртипләр яшәп килә. Алпавытлар бик киң җир мәйданнарын билиләр. Күп крестьяннарның җирләре гомумән юк, алар шәһәрләрдә дә эш таба алмыйлар: илдә даими эшсезлек хөкем сөрә.

Испания хезмәт ияләренең тормышы бик авыр. Эшчеләрнең хезмәт хакы түбән. Аларның забастовкалары рәхимсез бастырыла, ә күп кенә җитәкчеләре төрмәгә ябыла. Шуңа да карамастан, Испания хезмәт ияләре көрәшне дәвам иттерәләр.

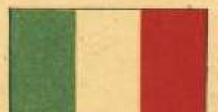
Испания шәһәрләре бик үзенчәлекле. Урта гасырлар шәһәре, Испаниянең борынгы башкаласы Толедо кырыс матурлыгы белән аерылып тора. Гранада, Кордова, Севилья, Барселона гаҗәеп матур шәһәрләр.

Испаниянең хәзерге башкаласы — Мадрид, аның урамнары һәм мәйданнары, музейлары, бөтен дөньяга танылган картиналар галереясы чит ил туристларын үзенә тарта. Анда бөек испан художниклары — Веласкес, Гойя, Мурильоның иң яхшы картиналары тупланган.

Испания — язучы Мигель Сервантесның (аңа һәм аның әдәби геройларына Мадридта һәйкәл куелган), драматурглар Лопе де Вега һәм Педро Кальдеронның туган иле.

Италия

(Италия Республикасы)



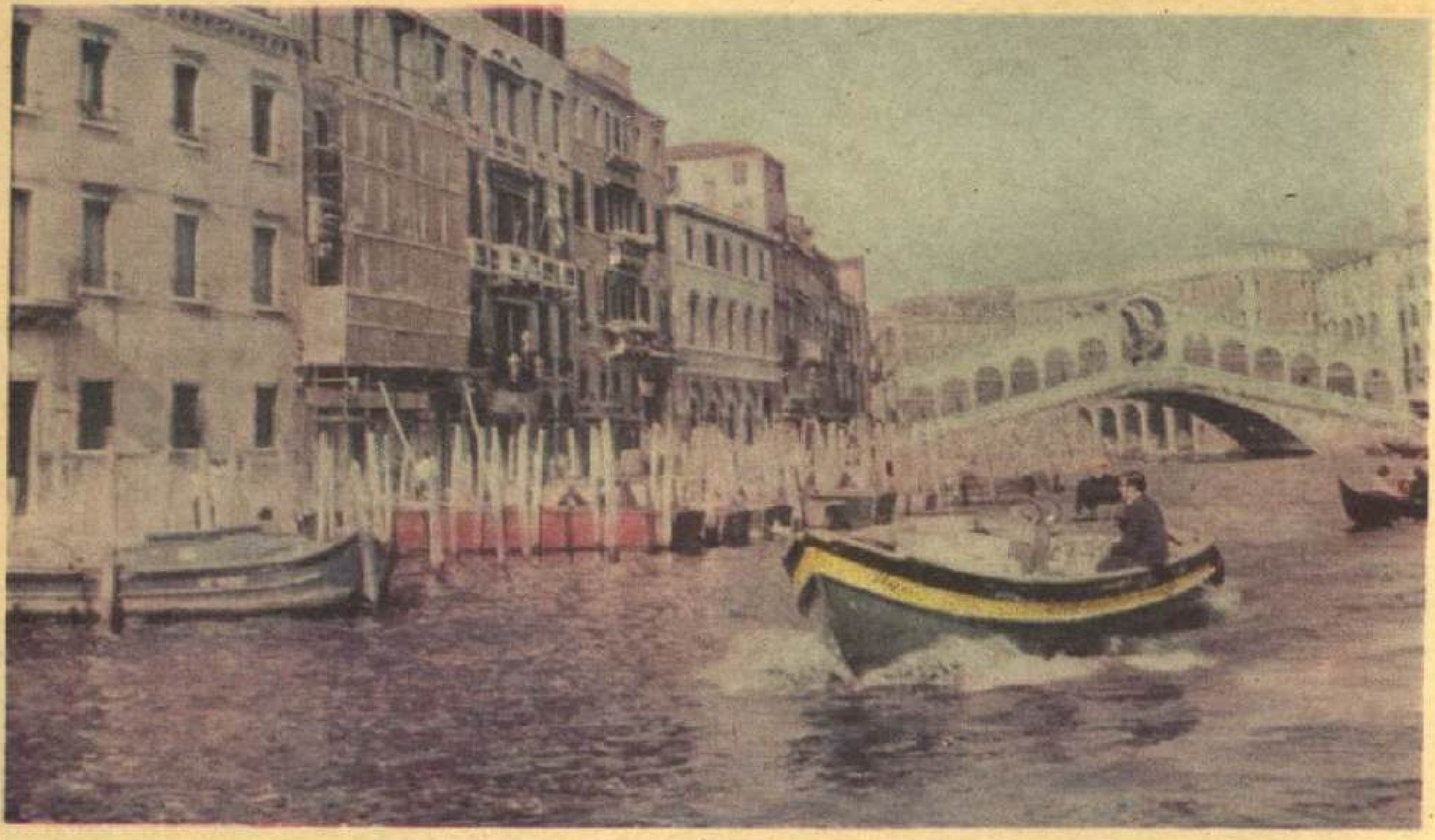
Италия *Европаның* көньягында, җылы Урта диңгез яр буйларында, Апеннин ярымутравында һәм аның янындагы Сицилия, Сардиния һәм башка утрауларга урнашкан. Бөтен территориясен диярлек таулар алып тора. Төньягында Альп тау сыртлары күтәрелә. Аларның түбәләре мәңгелек кар белән капланган. Альп таулары Италияне төньяк җилләрдән ышыклый. Илнең күп өлешендә кыш җылы, җәендә хәлдән тайдыргыч эсселек юк, көньягында хәтта кышын да суыклар булмый.

Хәзерге Италия территориясендә яңа эрага кадәр үк колбиләүчелек дәүләте — Рим империясе яшәгән. Ул җимерелгәч, бик күп вак дәүләтләр барлыкка килгән, аларның бер өлешен күрше илләр басып алган. 1870 нче елда гына Италия берләшә. Илне берләштерүдә патриот-революционер *Джузеппе Гарибальди* зур роль уйный.

Беренче бөтендөнья сугышыннан соң *Бөек Октябрь социалистик революциясе* йогынтысы астында Италиядә массачыл забастовкалар һәм демонстрацияләр көчәеп китә. Аларга Италия коммунистлар партиясе җитәкчелек итә. Эре буржуазия, революциядән куркып, 1922 нче елда фашистларга илдәге властьны басып алырга ярдәм итте.

Икенче бөтендөнья сугышы вакытында фашистик Италия Гитлер Германиясе белән бер лагерьда бу-

ИТАЛИЯ
Мәйданы — 301 200 кв. км
Халкы — 56 500 000
АВСТРИЯ
ЛИХТЕНШТЕЙН
ШВЕЙЦАРИЯ
ЮГОСЛАВИЯ
ФРАНЦИЯ
гора Монблан 4807
гора 4634 Монте-Роза
Милан
Турин
Венеция
Генуя
МОНАКО
Флоренция
САН-МАРИНО
РИМ
Неаполь
1277 вулкан Везувий
остров Капри
Таранто
Палермо
3340 вулкан Этна
остров Сицилия
остров Эльба
остров Корсика (Фр.)
остров Сардиния
АДРИАТИЧЕСКОЕ МОРЕ
ТИРРЕНСКОЕ МОРЕ
СРЕДИЗЕМНОЕ МОРЕ
ЕВРОПА
ИТАЛИЯ
Архитектура истәлекләре
Туризм
Музыка культурасы үзәге
Кара һәм төсле металлургия
Машина төзү һәм металл эшкәртү промышленносте
Электр техникасы промышленносте
Судно төзү
Автомобиль промышленносте
Химия промышленносте
Нефть эшкәртү промышленносте
Текстиль промышленносте
Руда чыгару
Гидроэлектростанцияләр
Атом электр станцияләре
Диңгез портлары
Виноградлыклар
Бөртекле культуралар (бодай, кукуруз, дөге)
Зәйтүн җимеше
Тәмәке
Цитруслар
Терлекчелек
Сарык үрчетү
60 0 60 120 км



Венеция. Зур канал.

лып сугышты. Италия патриотлары бик көчле партизан хәрәкәте җәелдереп җибәрделәр. Фашистик режим бәреп төшерелде. 1946 елда Италия республика дип игълан ителде.

Италия — алга киткән промышленность иле. Аның заводлары автомобильләр, судноларм, төрле электр техникасы һәм химия товарлары эшләп чыгара. Күп кенә завод һәм фабрикалар чит ил капиталистлары кулында. Италия күмер һәм тимер рудасына ярлы, ләкин анда терекөмеш, күкерт, мәрмәр бар.

Игенчеләре бодай, кукуруз, дөге, шикәр чөгендере, виноград, лимон, әфлисун, зәйтүн җимеше үстерәләр. Җиренең яртысы диярлек алпавытлар кулында. Ә күпчелек крестьяннарның җирләре бик кечкенә участоклардан гыйбарәт булып, аларның үзләрен туйдырып торырга да җитми. Крестьяннар, эш эзләп, шәһәргә китәргә мәҗбүр булалар. Ләкин шәһәрдә эш табуы бик кыен. Күп кенә итальяннар эш эзләп башка илләргә китәләр.

Италия хезмәт ияләре яхшы тормыш өчен көрәшәләр. Аларның көрәшенә Италия коммунистлар партиясе юнәлеш биреп тора.

Италиянең иң кыйммәтле архитектура истәлекләре һәм сәнгать хәзиналәре булган борынгы гүзәл шәһәрләре бөтен дөньяга танылган. Илнең башкаласы Рим — иң зур һәм иң борынгы шәһәр. Анда безнең эрага кадәр үк салынган биналар: Борынгы Римдагы иң зур корылмаларның берсе булган ярым җимерек Колизей, борынгы храмнар һәм сарайлар сакланып калган. Кайбер урамнар һәм мәйданнар бик күп гасырлар элек нинди булса, шул хәлдә сакланган. Боларның барысы да күп санлы чит ил туристларын үзенә тарта.

Апеннин ярымутравының көнчыгыш яр буенда Венеция порт-шәһәре бар. Бу шәһәр 118 утрауга урнашкан. Монда урамнар урынына каналлар үткәрелгән. Мәктәпкә, кибеткә яки эшкә көймәгә утырып барырга кирәк.

Арно елгасы буена илдәге иң борынгы һәм иң матур шәһәрләрнең берсе булган Флоренция урнашкан. Монда Италияне данга күмгән астроном *Галилей*, шагыйрь *Данте*, галим һәм художник *Леонардо да Винчи*, художник *Микеланджело* яшәгән һәм эшләгән.

Неаполь култыгындагы ярым түгәрәк бухта яр буена искиткеч матур булып Неаполь порты җәелеп утырган. Аның аша күп кенә илләр белән сәүдә алып барыла. Шәһәрнең теләсә кайсы урыныннан сүнмәгән Везувий вулканы күренеп тора.

Неапольдән ерак түгел, Неаполь култыгында кечерәк кенә Капри утравы бар. Анда берничә ел *А. М. Горький* яшәгән. Аның янына ике тапкыр В. И. Ленин килгән. Алар сөйләшеп утырган терраса һәм кабинет хәзерге көнгә кадәр сакланган.

Ямән (Йемен)

— карагыз: Якын Көнчыгыш.

K
K
K

31 КАЗАХСТАН
32 КАКТУСЛАР
33 КАЛЕНДАРЬ
34 КАЛИНИН М. И.
35 ТАШКҮМЕР (каменный уголь)
35 КАМПУЧИЯ
37 КАНАДА
39 ТАБАН БАЛЫК (карась)
39 КАРП
40 БӘРӘҢГЕ (картофель)
40 КАССИЛЬ Л. А.
41 ЭРБЕТ (кедр)
41 ЭРБЕТ ЧЫПЧЫГЫ (кедровка)
42 КӨНГЕРӘ
43 КЕПЛЕР ИОГАНН
43 КЕТА
44 КИЕВ РУСЕ
46 КИНО
47 КЫРГЫЗСТАН
48 КИРОВ С. М.
49 КИСЛОРОД
51 КЫТАЙ
51 КИТЛАР
54 КҮЗӘНӘК
56 КЛОУН
57 КИТАП
59 КИТАП БАСУ
61 «КИТАП АТНАЛЫГЫ»
61 КОВАЛЕВСКАЯ С. В.
62 ТӘН ТИРЕСЕ (кожа)
63 КӘҖӘ
63 ТӨН КҮГӘРЧЕНЕ (козодой)
64 КОЛИБРИ
66 КОЛУМБ ХРИСТОФОР
68 КОЛЛЕКТИВ
69 КОЛХОЗ
70 ОЗЫНБОРЫННАР (комары)
70 КОМБАЙН
71 КОМЕТА
72 КОММУНИЗМ
72 СОВЕТЛАР СОЮЗЫ КОММУНИСТЛАР ПАРТИЯСЕ (КПСС)
73 КОММУНИСТИК ИНТЕРНАЦИОНАЛ
73 КОМСОМОЛ
75 КОНВЕЙЕР
75 КОНГО
77 КОНДИТЕР ФАБРИКАСЫ
78 КОНСЕРВАТОРИЯ
79 СССР КОНСТИТУЦИЯСЕ
80 КОНЬКИ
81 КОПЕРНИК НИКОЛАЙ
82 МӘРҖӘННӘР (кораллы)
83 КОРЕЯ
85 ҮСЕМЛЕК ТАМЫРЛАРЫ (корни растений)
86 СЫЕР (корова)
87 КОРОЛЕВ С. П.
88 КОСМИК КОРАБЛЬ
89 КОСМОНАВТ

90 КОСМОНАВТИКА
91 КОСМОС
92 МӘЧЕ (кошка)
93 СОВЕТЛАРНЫҢ КЫЗЫЛ ЙОЛДЫЗЫ
(Красная звезда Советов)
93 КЫЗЫЛ МӘЙДАН
95 КРЕМЛЬ
97 КРЕСТЬЯННАР ҺӘМ АЛПАВЫТЛАР
99 КРИСТАЛЛАР
100 КАН
102 КРОЛИК
102 КРУПСКАЯ Н. К.
103 КАНАТЛЫ СҮЗЛӘР
104 КРЫЛОВ И. А.
105 КУБ ҺӘМ ПАРАЛЛЕЛЕПИПЕД
106 КУБА
108 ЧИКЕРТКӘ (кузнечик)
109 КУЙБЫШЕВ В. В.
110 КУРЧАК ТЕАТРЫ
111 КУКУРУЗ
111 КҮКЕ
112 КУЛИБИН И. П.
113 СӨЙЛӘМ КУЛЬТУРАСЫ
113 КУРЧАТОВ И. В.
114 ТАВЫКЛАР (куры)
115 КУТУЗОВ М. И.
116 КЮРИЛАР

Казахстан

(Казахстан Совет Социалистик Республикасы)

Башкаласы — Алма-Ата. Мәйданы — 2 717 300 кв. км. Халкы — 15 648 000.

Казахстан—СССРда мәйданы ягыннан икенче, халык саны ягыннан өченче урында тора. Ул көнбатыштан көнчыгышка таба 3 мең км га һәм төньяктан көньякка 1,5 мең км дан артыгракка җәелеп киткән.

Казахстанның иң төньягында — каенлык яки усаклык үскән урман-дала. Көньягында — күз күреме җитмәслек дала. Урман-даладагы кебек үк монда да бик күп җирләр бодай, кукуруз, көнбагыш чәчү өчен сөрелгән. Сезнең, әлбәттә, «чирәм җирләр» дигән сүзне ишеткәнегез бардыр. Казахстан ССРда 24 млн. гектар чирәм (ягъни кул тимәгән, элек сөрелмәгән) һәм яткын җир сөрелде. Мәйданы ягыннан бу — мәсәлән, Англия кебек, бөтен бер дәүләт. Хәзер Казахстан безнең илебездәге игенгә иң бай җирләрнең берсенә әверелде.

Казахстандагы чирәм җирләрне үзләштергәндә илебезнең бөтен почмакларыннан сөрү, чәчү, яңа җирләрдән икмәк җыеп алу, колхоз поселоклары һәм шәһәрләр төзү өчен тракторчылар, комбайнчылар, төзүчеләр җыелды. Чирәм җирләрне үзләштерү — совет яшьләренең тиңдәшсез батырлыгы ул.

Тагын да көньягындарак зур мәйданнарга ярымчүл һәм чүлләр сузылып киткән. Монда елга үзәннәре һәм күл буйларында гына агачлар, куаклар һәм үләннәр яшәреп утыра. Мондый урыннарны тугайлар яки оазислар дип йөртәләр. Ә чүл комлыкларында һәм балчыкта үлән һәм чәчәкләр бары тик яз башында гына күренеп ала (чөнки ул чагында әле кояш нурлары артык кыздырмый), алар бары икеөч атна гына яшиләр. Бу корылыклы җирләр хайваннар өчен көтүлекләр итеп файдаланыла.

Бөтен Казахстан диярлек тигезлекле һәм калкулыклы, бары тик көнчыгышында һәм көньяк-көнчыгышында гына Алтай, Джунгария Алатавы, Тянь-Шань тау сыртлары калкып тора. Монда яңгыр күбрәк ява, шунлыктан анда бик матур урманнар, куе үләнле далалар һәм болыннар бар. Тянь-Шаньның биек битләрендә иң яхшы җәйге көтүлекләр — җәйләүләр урнашкан, аңа сарыклар һәм кәҗәләр генә менә ала. Ә тау түбәләрендә мәңгелек карлар һәм бозлыклар җемелди.

Республиканың иң көньягында тау алды тигезлекләрендә бик уңдырышлы соры туфрак. Монда дөге, шикәр чөгендере, мамык, виноград, кавын, карбыз, төрле дару үләннәре һәм башка күп төрле кыйммәтле үсемлекләр үстерелә. Ә бит монда яңгыр бик аз ява, бик коры һәм эссе. «Яңгырсыз алар ничек үсә соң?» — диярсез. Дөгене, мәсәлән, тоташ су белән капланган җирдә үстерәләр.

Су елгалардан килә. Или, Чу, Сырдәрья елгаларында төзелгән сусаклагычлардан басуларга куе каналлар челтәре сузылган. Бакчалар, бигрәк тә алма бакчалары күп. Республиканың башкаласы Алма-Ата Тянь-Шань тау итәгендә, төньякка таба авыш тигезлеккә урнашкан. Урам буйларындагы арыкларда таулардан төшкән су челтерәп ага. Агачлар өйләрнең алгы яклярын кояштан каплап тора. Шәһәрдән ерак түгел биек тауда Медео катогы урнашкан.

Совет Казахстанының җир асты байлыклары күп төрле. Монда Җирдә булган барлык дип әйтерлек файдалы казылмалар табылды. Аларның күбесе: тимер рудалары, төсле һәм затлы металлар (бакыр, кургаш, цинк, көмеш, алтын һәм башкалар), күмер, нефть, фосфоритлар бары тик Совет чорында гына ачылды.

Республиканың җир асты хәзиналәрен үзләштерүдә, яңа, индустриаль Казахстанны төзүдә бөтен Советлар Союзы ярдәм итте. Руслар, украиннар, белоруслар, Кавказ һәм Урта Азия хезмәт ияләре, республиканың төп халкы булган казахлар белән бергәләп, шахталар, рудниклар, заводлар, электр станцияләре, тимер юл һәм автомобиль юллары, сусаклагычлар һәм сугару каналлары төзеделәр. Ә республикада күпме яңа промышленность шәһәрләре үсеп чыкты! Шулар арасында Балхаш, Җизказган, Рудный, Тимертау, Ермак, Шевченко һ. б.

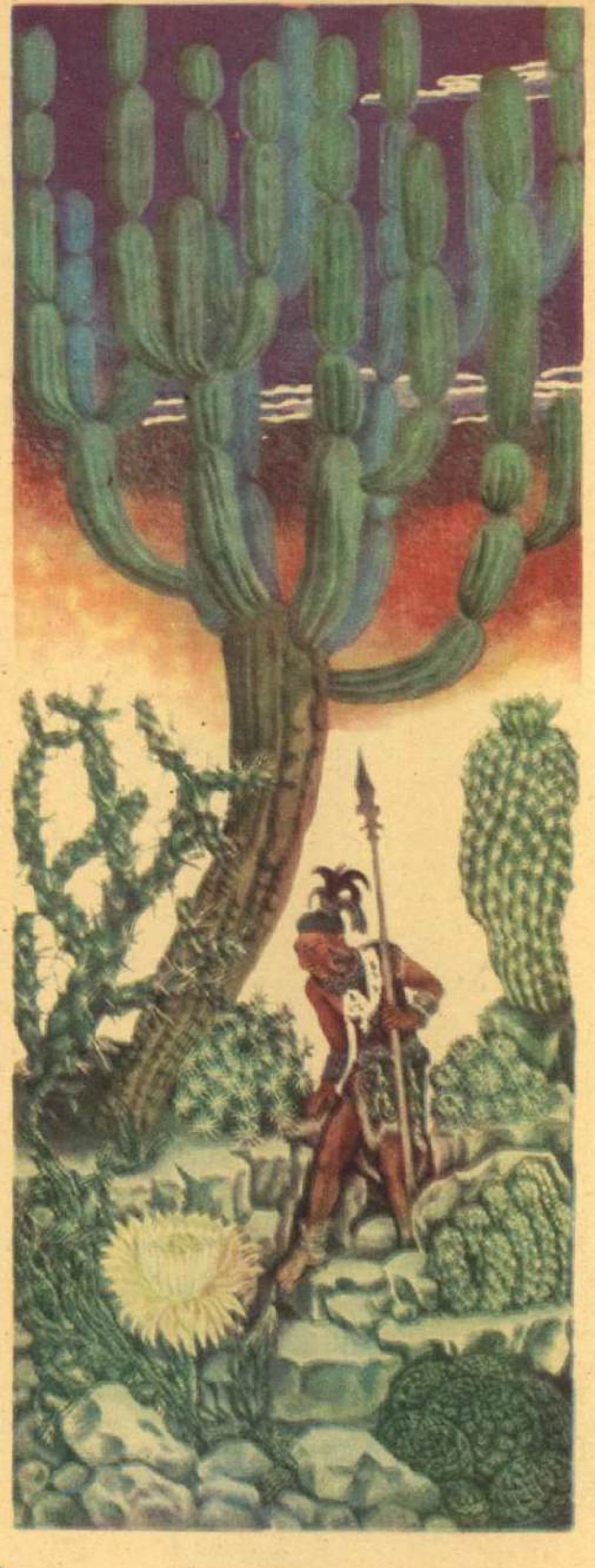
Совет власте елларында Казахстан танымаслык булып үзгәрде, хәзер казахларның тормышы бөтенләй башка. Элек алар нигездә күчмә терлекчеләр булганнар. Алар үзләренең семьялары белән ел буена көтүлектән көтүлеккә сарык, кәҗә, ат куып күченеп йөргәннәр. Хокуксыз һәм надан халыкны байлар һәм патша чиновниклары рәхимсез изгән. Казахларның үз телләрендә мәктәпләре дә, китаплары да, газеталары да, аларның хәтта язуы да булмаган. Ә хәзер, казах халык шагыйре, акын Җамбул әйткәндәй:

Җанлы, азат казах теле
Арык кебек челтери.
Казахлар мул уңыш ала,
Яшь заводлар төтенли.

Тагын шунысы әһәмиятле, монда, кайчандыр кылган киңлекләре өстендә бары тик бөркет кенә әйләнгәләп очып йөргән казах далаларында, атаклы Байконур космодромыннан барлык совет халкының горурлыгы булган куәтле космик корабльләр очып китә.

Казахстан турында түбәндәге китапны укыгыз:
Алтайский К. Н., Каратаев М. Путешествие в Жер-Уюк. М., «Дет. лит.», 1971 (Син ил буйлап барасың).

Кактуслар



Кактусларның туган җире — *Мексика*. Борынгы индеецлар аларны изге дип санаганнар.

Кактуслар корылыклы климатка бик яхшы җайлашканнар. Аларның яфраклары энәләргә, төк-җепселләргә әйләнгән, алар кактус кәүсәсен куе булып каплап алалар һәм дымны яфраклар кадәр үк парга әйләндермиләр. Шунлыктан үсемлекләр бик эсседә дә кәүсәдәге дымны саклап кала һәм һәрвакытта дымсу булалар. Кайберләре үзләрендә 3 мең литрга кадәр суны саклап тота! Чүлләрдә кактуслар — бердәнбер дым саклаучылар һәм еш кына алар сәяхәтчеләрнең гомерен саклап калалар. Кактусның энәләре эре хайваннардан саклану өчен дә ярый.

Кактуслар күп төрле — агачсыман, куаксыман, үләнсыман була. Бер төрлеләре — керпегә, икенчеләре кабакка, өченчеләре шәмдәлгә охшаган. 1 см лы бик нәниләре дә, 25 метрлы бик зурлары да бар. Нәниләре

берничә грамм, ә бик зурлары тонна авырлыгында була. Кактусларның чәчәкләре дә төрле-төрле. «Төн патшасы» исемле кактус чәчәгендәге һәр таҗ яфракчыгының озынлыгы 14 см га җитә.

Мексикалылар татлы кактустан мармелад әзерлиләр. Кайбер кактусларның сабакларын пешерәләр яки кыздыралар. Җимешенең суын эчәләр. Терлеккә ашата торган кактуслар да бар,— тик башта аларны энәләреннән чистарталар. Зур кактус агачыннан торaклар төзиләр, өй җиһазлары, матур әйберләр ясыйлар.

Безнең илдә кактуслар — кунаклар гына. Алар ботаника бакчаларында һәм һәвәскәрләр коллекцияләрендә үсәләр. Кактуслар *Европага Колумбның Америкага* беренче сәяхәтеннән соң Яңа Дөнья могҗизасы буларак килеп эләккән. Ә Россиягә кактусларны беренче тапкыр *Пётр I* алып кайткан.

Календарь

Стенада календарь эленеп тора. Ул бүгенге числоны, айны, атнаның кайсы көне икәнен күрсәтә. Аңа карап каникулга, Яңа елга ничә көн калганлыгын белеп була. Календарь һәркемгә кирәк.

Безнең календарьның туган җире — ерак Нил яр буйлары, Борынгы Мисыр. Мисырлыларга Нилның кайчан ташый башлаячагын алдан ук белеп торырга, шул көнгә кадәр каналларны чистартып куярга, буаларны төзәтеп бетерергә кирәк була. Әгәр дә Нил суларын тотып калмасаң, ул файдасызга диңгезгә агып бетәчәк һәм корылык вакытында бөтен уңыш көячәк.

Мисыр жрецлары җәйге кояш торгынлыгы вакытында, иң кыска төннән соң, таң алдыннан күктә якты Сотис (Сириус) йолдызын күреп алганнар. Шул көнне ташу башланган. Алар Сотис күренгән көннән алып аның икенче күренүенә кадәр 365 көн узганлыгын исәпләп чыгарганнар. Бу озын аралыкны алар, һәрберсендә 30 ар көн итеп, 12 аралыкка бүлгәннәр (хәзерге айлар икәнлеген чамалыйсызмы?), ә калган 5 көнне «өстәмә» итеп ел ахырына кушканнар. Шул рәвешчә безнең календарьның борынгы бабасы барлыкка килгән. Ул бик гади һәм уңайлы була, ләкин...

Жрецлар озакламый гаҗәп нәрсә сизәләр: Сотис соңга кала! Дүрт елдан соң Сотис бер тәүлеккә, 8 елдан соң тагын бер тәүлеккә соңга кала... Календарь буенча ел бетә, ә Сотис күренми! Календарь ашыга. Жрецлар үзләренең исәпләүләрендә ялгышлык булуын аңлыйлар һәм елның 365 көн һәм 6 сәгатьтән торганлыгын исәпләп чыгаралар. Аерма зур да түгел кебек, әмма дүрт ел эчендә ул бер тәүлекне тәшкил итә. Ләкин мисырлылар календарьларын үзгәртмәгәннәр.

Шактый соңрак — яңа эрага кадәр 46 нчы елда Рим императоры Юлий Цезарь мисырлылар календарена төзәтмә кертә. Юлий календаренда (аны шулай дип йөртә башлыйлар) айның озынлыгы төрлечә: берсендә — 30, икенчесендә — 31, ә февральдә 28 генә көн була. Календарь алга китмәсен өчен, дүрт елга бер мәртәбә, нәкъ менә шул иң кыска айга бер көн өсти башлыйлар. Андый елны без кәбисә ел дип йөртәбез, анда 366 көн була.

Без әле бүген дә файдалана торган яңа календарь менә шулай барлыкка килгән. Ләкин бөтенләй бүгенге кебек үк түгел. Эш шунда, җентеклебрәк исәпләп карагач, елның озынлыгы 365 көн һәм 6 сәгать булмыйча, 365 көн һәм 5 сәгать 48 минут 46 секунд икәнлеге ачыкланды. 11 минут 14 секундлык бу аерманың әһәмияте юк кебек. Ләкин 400 ел эчендә ул өч тәүлеккә җыелган һәм календарь артка кала башлаган.

1582 нче елда Рим папасы Григорий XIII календарьга яңа төзәтмә кертә. Бөтен Европа әкренләп шушы яңа календарьдан файдалана башлый, Россия генә элекке, Юлий календареннан файдалануын дәвам иттерә. Бары тик Бөек Октябрь социалистик революциясеннән соң, 1918 нче елда гына безнең илдә дә яңа календарь кертелә. Юлий һәм Григорий календарьлары арасындагы бу аерма ул вакытта тулы 13 тәүлеккә җиткән була. Аны ташлап калдырырга туры килә: 1918 нче елның 31 нче январеннан соң ук 14 нче февраль килә.

Яңа календарь да бик үк төгәл түгел. Анда 3300 елда бу ялгышу 1 тәүлеккә җыела. Тагын да төгәлрәк һәм камилрәк булган календарь проектлары эшләнә.

Калинин
Михаил Иванович

1875—
1946

Калининнар семьясы авыл кырыендагы кечерәк бер өйдә яши. Аларның җирләре аз була, еш кына икмәкләре дә җитми. Ә тирә-яктагы киң басу һәм болыннар алпавытлар кулында була. Миша кече яшьтән үк әти-әнисенә булыша: иген ура, җир сөрә, сеңелләрен бага. Очраклы хәл аңа күршедәге авыл мәктәбенә элэгергә ярдәм итә. Миша авыл мәктәбен мактау кәгазе белән тәмамлый. 14 яшендә ул алпавытка «йомышчы малай» булып яллана. Алпавыт аны үзе белән Петербургка алып китә. Михаил шунда Путилов заводына эшкә керә, токарь була.

Ул чагында эшчеләр 16—18 әр сәгать эшлиләр. Шулай булса да Калинин китаплар, иптәшләре яшереп кенә биргән тыелган әдәбият укырга вакыт таба. Китаплар һәм революцион түгәрәк аңа хезмәт халкын алпавытлар һәм капиталистлар властеннан бары тик революция генә коткарачак икәнлеген аңларга ярдәм итә.

Бервакыт завод хуҗалары эшчеләрнең хезмәт хакын киметмәкче булалар. Эшчеләрне хуҗаларга каршы чыгарга өндәүче листовканы язуда Калинин да катнаша. Листовка завод буенча таратыла. Шул ук көнне кич белән егерме дүрт яшьлек Михаил Калининны кулга алалар.

Патша властьлары Калининны берничә тапкыр төрмәгә ябалар, сөргенгә озаталар. Ләкин, ирекккә чыгу белән үк, ул революцион эшчәнлеген яңадан дәвам иттерә. Заводларда эшләгәндә, авылда булганда, ул бөтен җирдә дә эшче һәм крестьяннар белән тыгыз элемтә урнаштыра, революцион көрәшкә яңадан-яңа кешеләр тарта.

В. И. Ленинның тугрылыклы шәкерте һәм көрәштәше М. И. Калинин *Бөек Октябрь социалистик революциясен* әзерләүдә актив катнаша. Петроградта Октябрь кораллы восстаниесе көннәрендә Калинин башка большевиклар белән бергәләп партия Үзәк Комитетының әһәмиятле заданиесен үти.

1919 нчы елда В. И. Ленин тәкъдиме белән М. И. Калинин Бөтенроссия Үзәк Башкарма Комитетының (БҮБКның) Председателе — Совет дәүләтенең югары органы җитәкчесе итеп сайлана. В. И. Ленин, М. И. Калинин зур тәҗрибәгә ия һәм халык тормышын яхшы белә, дип басым ясап әйтте.

Безнең гаять зур илебез буйлап Совет власте урнашып кына килгән чакта ук инде Михаил Иванович аның күп кенә районнарын йөреп чыга, эшчеләр һәм крестьяннар белән очраша. Акгвардиячеләргә каршы көрәшүче Кызыл Армия сугышчыларын рухландыру өчен, ул алгы ут сызыгына да килеп чыга.

Гражданнар сугышыннан соң Калинин үзенең бөтен көчен шәһәр һәм авылда яңа тормышны җайга салу, завод һәм фабрикалар, мәктәп һәм больницалар төзү эшенә бирә. Ул хезмәт кешеләре белән чын күңелдән сөйләшә, аларның ихтыяҗлары белән кызыксына, фикерләре белән уртаклаша. Шуңа күрә дә кешеләр Бөтенсоюз старостасы белән киңәшү өчен аның янына меңнәрчә чакрым җирләрдән киләләр. 27 ел эчендә Калининның кабул итү бүлмәсендә 7 млн. нан артык кеше булып китә.

Мәскәүдә үзенең бөтен гомерен революция эшенә һәм безнең илебездә социалистик җәмгыять төзүгә биргән бу искиткеч кешегә багышланган музей бар.

Ташкүмер (каменный уголь)

Миллионнарча еллар элек хәзерге заман шәһәрләре, басулары һәм безгә таныш урманнар: наратлыклар, каенлыклар, чыршылыклар һәм имәнлекләр урынында бөтенләй башка токымдагы бик зур агачлар үсеп утырган. Ул ерак үткән заманнарда Җир шарында һава юеш һәм җылы булган. Сазлыклы туфракта куе үлән һәм куе ябалдашлы бик зур агачлар үскән.

Вакытлар үтү белән агачлар корыган, сазлыклы туфракка егылган, ә алар урынына яңалары үскән, соңыннан болары да һәлак булган һәм элеккеләре өстенә ауган. Әкренләп шул агач калдыкларының калын катлавы барлыкка килгән. Аларны түбәнлекләргә елгалар алып килгән ләм һәм ком каплаган. Миллионлаган еллар дәвамында шуларның авырлыгы астында җылыда, һава үтеп кермәгән урыннарда агач калдыклары акрынлап ташкүмергә әйләнгән.

Ташкүмерне еш кына кояш консервысы дип тә йөртәләр. Кояш борынгы үсемлекләргә үзенең энергиясен биргән. Үсемлекләр шушы энергия ярдәмендә гади матдәләр: су, углекислый газ һәм минераль тозлардан катлаулы матдәләр, үзенең җанлы җисемен төзегән. Ташкүмер йөзләрчә миллион еллар буе Җир астында яткан. Һәм хәзер генә ул, янган чакта, бик күптәнге заманнарда үсемлекләрдән җыелган энергиясен җылылык рәвешендә безгә бирә.

Ташкүмер — бик яхшы ягулык. Җылыны ул утынга караганда шактый күп бирә. Бу искиткеч химик чимал. Аңардан кирәкле бик күп продукт, шул исәптән *полимерлар* һәм дарулар алына.

Кампучия

(Кампучия Халык Республикасы)

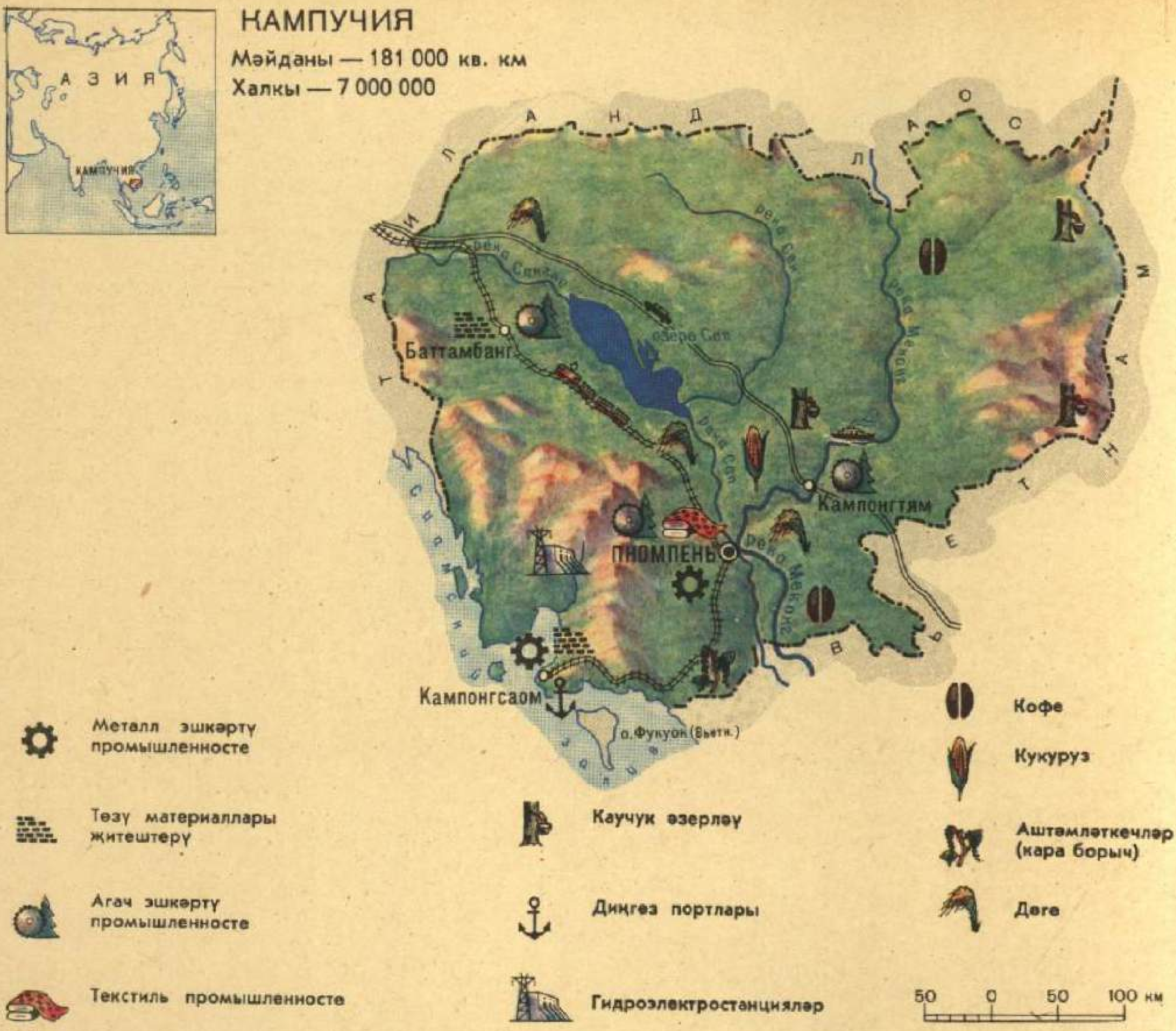
Һәр ягыннан да биек булмаган таулар белән уратылган тигезлектәге бу ил *Азиядә,* Һинд-Кытай ярымутравында урнашкан. Монда бик дымлы һәм эссе һава. Илнең үзәгендә зур, ләкин бик сай Сап күле ята. Яңгырлы җәйдә ул бик киң булып җәелә. Су крестьяннарның биек субайлар өстенә салынган камыш алачыкларының идәннәренә үк диярлек күтәрелә. Мондый вакытта бер өйдән икенче өйгә бары тик көймәдә генә барырга мөмкин. Су баса торган җирләрдә бик озын сабаклы йөзмә дөге чәчәләр.

Көзен су кире кайта, ул инде күлдән Меконг елгасына түгел, ә киресенчә, Меконгтан күлгә ага. Уңышны җыеп алу вакыты җитә: крестьяннар дөге җыя, ә балыкчылар үзләре ясаган киртәләргә эләгеп калган балыкларны чүплиләр. Җир бик тиз кибә, һәм бары тик анда-санда гына күлдәвекләр кала,

Тигезлектә.

КАМПУЧИЯ

Мәйданы — 181 000 кв. км
Халкы — 7 000 000



буйволлар эсселектән шунда кереп котылмакчы булалар.

Пномпень — Кампучиядәге бердәнбер зур шәһәр. Элеккеге король сарае, хөкүмәт учреждениеләре, Советлар Союзы ярдәме белән төзелгән зур госпиталь шунда урнашкан.

Илнең төп халкы булган кхмерлар барысы да диярлек авылларда яши һәм авыл хуҗалыгы белән шөгыльләнә. Аларның басулары, җиләк-җимеш һәм яшелчә бакчалары куе урманнар белән аралаша. Урманнарда кыргый филләр, үгезләр, мөгезборын һәм юлбарыслар яши. Урман кхмерларга ягулык, төзелеш материаллары, сумала, лак, агач мае, агач мамыгы һәм башка күп төрле продуктлар бирә. Иң ярлы крестьяннар шикәр пальмаларыннан баллы су алалар. Бу куркыныч эш, чөнки суны алу өчен кувшинны биек пальманың иң очына беркетеп куярга кирәк.

Илнең төньягында урманнар уртасында борынгы храмнар күп. Аларның иң танылганы — Ангкор.

Кампучия элек Франция колониясе була. 1953 нче елда ул бәйсезлеккә ирешә. Кампучия нейтралитет политикасы үткәрә һәм бернинди дә хәрби конфликтларга катнашмый иде. Ләкин Америка империалистларының тыкшынулары нәтиҗәсендә күрше Көньяк Вьетнамда дөрләгән сугыш ялкыны Кампучиягә дә күчә. Патриотик көчләр, бик озак вакытлар кулларына корал тотып, Америка империалистлары һәм аларның ялчыларыннан илнең бәйсезлеген якладылар һәм 1975 нче елда тулы җиңүгә ирештеләр.

Канада

Бу ил Төньяк *Америкада* урнашкан. Аның ярларын өч океан: Тын, Боз һәм Атлантик океаннар юа. Моннан 500 ел элек Атлантик океан буйлап Канадага беренче европалылар — французлар һәм инглизләр килгән. Алар Изге Лаврентий елгасы үзәнендә һәм Олы Америка күленең яр буйларында үз авылларына нигез салганнар. Хәзер ул урыннарда Канаданың иң зур шәһәрләре — Монреаль, Торонто һәм Канаданың башкаласы — Оттава урнашкан.

Соңыннан ике иң зур провинция: французларныкы Квебек һәм инглизләрнеке Онтарио барлыкка килгән.

Канадада дәүләт теле ике — француз һәм инглиз телләре.

Европалылар килгәнгә кадәр Изге Лаврентий елгасы үзәнендә индеец кабиләләре, ә төньякта эскимослар яшәгән. Индеецлар яшәгән җирләр уңдырышлы, урманнарында кош-корт, ә елга һәм күлләрендә балык күп булган. Индеецлар агачтан җиңел көймәләр — каноэларны бик оста ясый белгәннәр.

Хәзерге көнгә кадәр әле урманнарда әкәмәт тотемнар — бөтен бер агачтан кисеп эшләнгән бик зур баганалар басып тора. Аларда индеецлар табына торган зур күзле албастылар, озын томшыклы кошлар һәм бик күп төрле хайваннар сурәтләнгән.

Кыска гына вакыт эчендә күп кенә индеец кабиләләре кырып бетерелгән. Хәзер индеецлар бөтенләй аз калган. Аларның күпчелеге европалылар кысрыклап чыгарган кечкенә генә территорияләрдә яши.

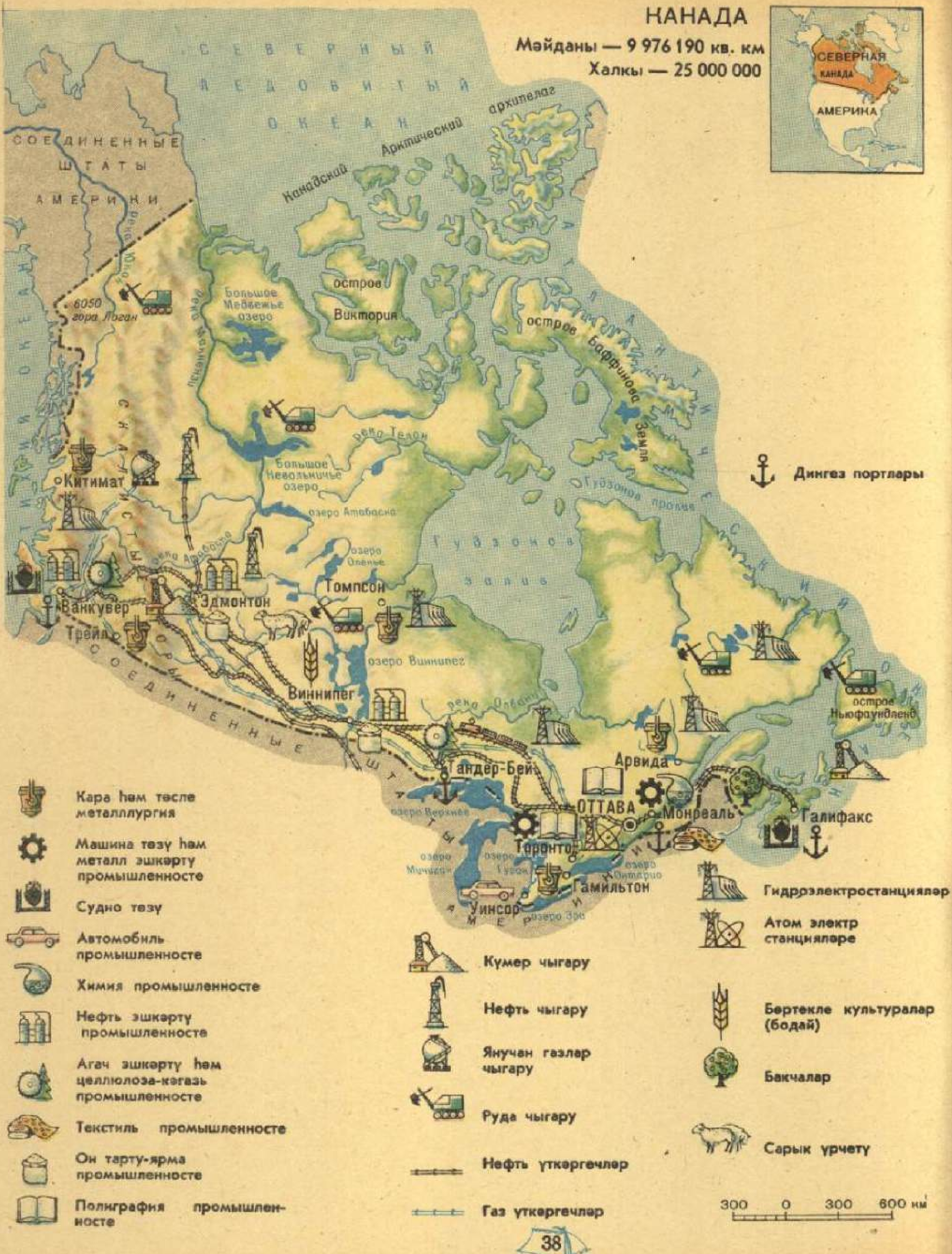
Канада бик зур ил. Мәйданы ягыннан ул Советлар Союзыннан гына калыша. Аның җир астында никель һәм асбест, кобальт һәм нефть, янучан газ һәм уран бар. Уран атом энергиясе алу өчен кирәк. Канаданың елгалары һәм шарлавыкларында электр энергиясенең бик зур запаслары бар.

Илдәге заводлар төрле промышленность продукциясе: реактив самолетлар һәм океан судноларыннан алып кәгазьгә кадәр эшләп чыгара. Ләкин Канада промышленностеның төп тармаклары чит ил, нигездә, Америка капиталистлары кулында, ә бу исә аның хуҗалык үсешен тоткарлап тора. Табигый байлыклар — нефть, төсле металл рудалары, агач — арзан бәядән АКШка һәм башка капиталистик илләргә чыгарыла. Канадада эшсезләр күп, чөнки илнең хуҗалыгы чит ил капиталистларының башбаштаклыгына нык бәйле.

Канадада бодай күп үстерелә. Җәй ахырында илнең көньяк-көнбатышындагы бик зур киңлекләр очсыз-кырыйсыз алтын башак диңгезенә әверелә. Киң болыннарда сыер, сарык, ат көтүләре утлап йөри.

Ләкин бу җирнең төп байлыгы — урман. Ул — илнең яртыдан артыгын алып тора. Канада агачы һәм Канада кәгазе бөтен дөньяда танылган.

Канада урманнарында сирәк очрый торган агачлар күп. Мәсәлән, куе күксел ылыслы ак чыршы, вак яфраклы бик зур агач — шикәр өрәңгесе. Монда кызыл өрәңге дә үсә. Аның яфраклары көзен гаҗәеп ачык кызыл төскә кереп, агачлар янып торган факелны хәтерләтә. Канаданың хәтта Дәүләт флагында да өрәңге яфрагы сурәтләнгән.


КАНАДА
Мәйданы — 9 976 190 кв. км
Халкы — 25 000 000
СЕВЕРНАЯ
КАНАДА
АМЕРИКА
Северный Ледовитый океан
Канадский Арктический архипелаг
СОЕДИНЕННЫЕ ШТАТЫ АМЕРИКИ
остров Виктория
Большое Медвежье озеро
6050 гора Логан
река Маккензи
остров Баффинова Земля
река Телон
Большое Невольничье озеро
озеро Атабаска
Гудзонов пролив
Гудзонов залив
озеро Оленье
Китимат
Ванкувер
Трейл
Эдмонтон
Томпсон
озеро Виннипег
Виннипег
река Оттава
остров Ньюфаундленд
Тандер-Бей
Арвида
ОТТАВА
Монреаль
Галифакс
Торонто
Гамильтон
Уинсор
озеро Верхнее
озеро Мичиган
озеро Гурон
озеро Онтарио
озеро Эри
Тихий океан
Атлантический океан
Дингез портлары
Кара һәм төсле металлургия
Машина төзү һәм металл эшкәртү промышленносте
Судно төзү
Автомобиль промышленносте
Химия промышленносте
Нефть эшкәртү промышленносте
Агач эшкәртү һәм целлюлоза-кәгазь промышленносте
Текстиль промышленносте
Он тарту-ярма промышленносте
Полиграфия промышленносте
Күмер чыгару
Нефть чыгару
Янучан газлар чыгару
Руда чыгару
Нефть үткәргечләр
Газ үткәргечләр
Гидроэлектростанцияләр
Атом электр станцияләре
Бөртекле культуралар (бодай)
Бакчалар
Сарык үрчетү
300 0 300 600 км

Табан балык (карась)

Бу бездәге балыкларның иң гадие. Ул талымчан түгел һәм шуңа күрә акмый торган суда да, хәтта бүтән балыклар яши алмаган жирдә дә яши. Табан балык азыкка карата да талымсыз — озынборын личинкасын да, суалчанны да, кечкенә *моллюскларны* да, суүсемнәрнең вак кисәкләрен дә, хәтта ләм дә ашый.

Ә аквариумдагы алтын балыкка махсус азык һәм бик чиста, кислородка бай су кирәк. «Табан балык турында сүз барганда, монда алтын балыкның ни катнашы бар?» — дип гаҗәпләнерсез, бәлки. Эш шунда ки, табан балыктан башка алтын балык та булмас иде.

Кайчандыр Көнчыгыш илләрендә торакны бизәү өчен сулы вазаларда табан балык асраганнар. Һәвәскәрләр төсләре буенча табан балыкларның төрле булуларына игътибар иткәннәр: алар арасында алтынсыман тәңкәлеләре дә, бронзасыман тәңкәлеләре дә, кызгылт һәм көмешсыман тәңкәлеләре дә очраган.

Озак һәм түземле рәвештә сайлап алу, күп тапкырлар читтән аталандыру юлы белән кешеләр төс ягыннан гына түгел, формасы буенча да төрле-төрле балыклар китереп чыгарганнар. Шулай итеп, вуалькойрык, телескоп, комета, арысланбаш һәм башка күп төрле балыклар барлыкка килгән. Диңгездә дә, елгаларда да андый балыклар юк. Аларның туган җире һәм даими яшәү урыны — бассейн яки *аквариум*. Ә бу әкәмәт семьяның нәсел башлыгы — талымсыз табан балык.

Табан балык һәм аның «кардәшләре». Өстән аска таба: көмеш табан балык, вуалькойрык, комета, телескоп, арысланбаш, алтын балык.

Карп

Бөтен Җир шарына таралган бу балык буа һәм күлләрдә яши. Грек сүзе «карп» — «уңдырышлы» дигәнне аңлата. Греклар бу балыкны юкка гына шулай дип атамаганнар: карплар гаҗәеп дәрәҗәдә үрчемле балык. Ана балыклар берничәшәр йөз мең уылдык чәчә.

Карп аз хәрәкәтле һәм күп ашаучан. Шуңа күрә аның тиз үсүе дә гаҗәп түгел. Карплар эре булсалар

Көзгесыман һәм гади карп.

да (аларның авырлыгы берничәшәр килограммга житә), аларга иркенлек кирәк түгел. Кечкенә генә буада бик күп карп яши ала — ашарга гына җитәрлек булсын! Карп — сазанның культуралы, ягъни кеше китереп чыгарган төре. Күп гасырлар буена кешеләр карпның төрле токымнарын китереп чыгарган: тәңкәле карплар, көзгесыман карплар (аларның тәңкәләре андасанда гына була), һәм «шәрә», бөтенләй тәңкәсез карплар бар. Хәзер күп кенә колхоз һәм совхозларда карп үрчетәләр.

Бәрәңге (картофель)

Европада бәрәңге бары тик *Көньяк Америка* ачылгач кына барлыкка килә. Аннан европалылар, каравеллаларга төяп, талап алынган алтын һәм башка хәзинәләр белән бергә моңарчы күрелмәгән үсемлек бүлбеләрен дә алып кайталар. Озак вакытлар буена ул сирәк нәрсә, кадерле сый булып исәпләнгән һәм аны бары тик байлар табынында гына ашаганнар.

Россиягә бәрәңге Пётр I заманында килеп керә. Ул чагында бәрәңге бүлбеләре вак һәм әчкелтем булган. Аны куе итеп утыртканнар, шуңа күрә ул тагын да ваклана төшкән. Крестьяннар «шайтан алмасын» үстерүдән озак вакытлар баш тартып киләләр. Хәтта чуалышлар да булып алган, чөнки крестьяннарны бәрәңге утыртырга көчләп мәҗбүр иткәннәр. Хәрби командалар «бәрәңге бунтларын» бастырып килгәннәр.

Әмма иген уңмау бу талымсыз һәм мул уңыш бирә торган үсемлеккә игътибар иттергән. Хәзер бәрәңге — иң таралган культураларның берсе.

Бәрәңге — терлек өчен дә бик яхшы азык. Бәрәңгедән крахмал, патока, спирт эшләп чыгарыла.

Кассиль Лев Абрамович

1905—1970

Һәр китапханәдә киштәләргә юка һәм калын, зур һәм кечкенә китаплар тезеп куелган. Аларның исемнәре төрле-төрле: «Синє яклаучылар», «Черемыш — геройның энесе», «Кондуит һәм Швамбрания», «Каршы торыш», «Республика вратаре». Балалар, бу китаплар барысы да сезнең өчен язылган һәм аларның барысына бер исем — Лев Кассиль дип куелган.

Һәр китапханә киштәләрендә герб рәсеме төшерелгән, бик матур биш китап — Лев Кассильнең биш томлы Әсәрләр җыентыгы да тезеп куелган. Бу китаплар салават күпере сыман — һәр томы төрле төстә: беренчесе — шәмәхә, икенчесе — кызыл, өченчесе — сары... Лев Кассильнең әсәрләре дә салават күпере сыман: катлаулы һәм гади дә, күңелле һәм моңсу да, җитди һәм көлкеле дә, һәм һәрвакытта да файдалы.

Ул сугышчылар һәм укытучылар, эшчеләр һәм галимнәр, артистлар һәм спортсменнар турында язды, ләкин барыннан да бигрәк малайлар һәм кызлар турында язарга ярата иде. Китапларының берсен ул «Кадерле малайларым» дип юкка гына атамаган.

Ул менә хәзер сез укый торган китапны төзегәндә дә актив катнашты. Аңа «Кем ул. Нәрсә ул» дигән исемне дә балалар язучысы Лев Кассиль кушты.

Лев Кассиль балаларны яратты һәм бөтен гомерен аларга багышлады. Ул балалар белән радио һәм телевизор буенча, Колонналы залда һәм спорт сараенда, китапханә һәм мәктәпләрнең кечкенә залларында, һәм аеруча үзенең китап битләре аша сөйләште. Үзенең бөтен юмарт күңелен һәм акыл көчен балаларга бирде. Ул балаларга яхшы булсын һәм алар үзләре дә яхшы булсыннар өчен көрәште.

Лев Кассильнең «Әзер булыгыз, Галиҗәнаплар!» дигән повестенда ерак Джунгахордан килгән акыллы коммунист шагыйрь Тонгаор үзенең улына мондый васыять әйтеп калдыра:

«Исеңдә тот, халык власте — закон һәм гаделлек. Халык өстеннән власть — законсызлык һәм явызлык».

«Яшәп булганча яшәмә, ә үзең кирәк тапканча яшә. Гомерне уздырма, аның артыннан сөйрәлеп барма, ә үзең аны җитәкләп бар. Кеше турында: «Ә ул тормышын ничек корган соң?» — дип юкка гына сорамыйлар».

«Яхшы күңелле кеше бул, ягъни үзеңә кагылып үткән вак-төяк

явызлыкларны кичерә бел, ә бөтен кешене борчый торган явызлык белән килешмә».

«Самолет кебек бул, һава агымнары ихтыярына буйсынып кына оча торган очырткыч булма. Үзең туплаган көчең исәбенә күтәрел һәм үз юлыңны тот!»

«Әгәр дә зурлар үзләренең кечкенә вакытында нинди булганлыкларын исләренә төшергәләсәләр, ә балалар үскәч үзләренең нинди булачаклары турында ешрак уйлансалар, картлык кешеләргә ашыгып килмәс, ә акыллылык соңга калмас иде».

Сез, әлбәттә, Тонгаорның бу һәм башка васыятьләре дә Лев Кассильнең үзенең сезгә һәм иптәшләрегезгә әйткән васыятьләре икәнлегенә төшенгәнсездер.

Лев Кассиль туган Энгельс шәһәрендәге урамнарның берсе аның исемен йөртә. Мәскәүдә ул яшәгән йортта Лев Кассиль исемендәге балалар китапханәсе эшли. Безнең илебезнең барлык балалары да аның китапларын белә һәм яраталар.

Эрбет (кедр)

Эрбет — мәңге яшел ылыслы агач. Бездә аны бары тик көньяк паркларында гына күрергә мөмкин. Бу — сирәк очрый торган декоратив үсемлек. Эрбет дип тагын еш кына эрбет наратына да әйтәләр. Бу 40 м биеклектәге бик матур һәм бик мәһабәт агач. Һәр ылысы 10 см дан озынрак була. Алтын сыман эрбет орлыклары («чикләвекләре») каз йомыркасы зурлыгындагы шәмәхә күркәләрдә була.

Һәр 5—6 ел саен орлык мул уңыш бирә. Андый елларда гасыр буе тын яшәгән тайга бөтенләй үзгәрә. Эрбет «чикләвеге» эзләп, эрбет наратлары ботакларында меңәрләгән тиеннәр сикерешеп йөри. Җирдә буй-буй борындыклар күңелле серләшә. Бай тайганы аюлар да читләтеп үтми: тәмле һәм туклыклы «чикләвек» аларны кызыктыра. Җитез һәм шау-шулы кошлар — эрбет чыпчыклары өер-өер булып очып килеп җитәләр. Монда аучылар бик күп тиен аулый. Кешеләр эрбет орлыкларын күпләп җыеп куялар. Аннан эрбет мае алалар.

Эрбет наратының күркәле ботагы.

Камчаткада һәм Курил утрауларында кедр нараты җиргә үк диярлек ятып үсә, шуңа күрә аларны эрбет түшәлмәсе (стланик) дип йөртәләр.

Себер эрбете озак үсә. Бишәр йөз еллык агачлар бар. Нык, җиңел, киселеше бик матур булган бу агачтан өй җиһазлары ясыйлар. Сезнең карандашларыгыздагы графит та эрбет «күлмәккә» төренгән. Агач кайрысы астыннан сумала алына, ул скипидар ясауга китә. Ылысыннан зәңгелә авыруына каршы дару төнәтмәсе әзерләнә.

Эрбет нараты.

Эрбет чыпчыгы (кедровка)

Тын тайгада эрбет һәм нарат ботакларында, төрле тавышлар белән үзара сөйләшеп, эшлекле кыяфәттә кошлар көтүе кайнаша. Чәүкәдән аз гына кечерәк, ак тимгелләр төшкән көрән төстәге бу кошлар, ботактан ботакка кунып, күркәләрдәге орлыкларны шундый оста чистарталар, орлык кабыклары яңгыр булып ява.

Бу — эрбет чыпчыгы, безнең гади тайга кошыбыз. Ул барлык ылыслы агачларның орлыкларын ашый. Эрбет «чикләвеге» җыючылар эрбет чыпчыгының аппетитыннан зарлансалар да, бу кошның файдасы күбрәк. Эрбет чыпчыгы барыбер бөтен чикләвекне дә ашап бетерә алмый. Әгәр дә уңыш яхшы булса, тиеннәргә дә, аюларга да, кешеләргә дә җитә. Аның каравы, агачка зарарлы күбәләк кортлары һөҗүм итте исә, эрбет чыпчыгы шундук килеп җитәр. Ботаклардан гына чүпләп калмас, хәтта җир астыннан аның курчагын да актарып чыгарыр.

Эрбет чыпчыклары кышка орлык һәм чикләвекләрне кечкенә чокырларга, җир астына, таш араларына җыеп куялар. Кайчагында көтмәгәндә ташлы шәрә тау битендә яшь эрбет үсентесен күрәсең. Эрбет орлыгы монда ничек килеп эләккән? Якын-тирәдә бер җирдә дә карт агачлар юк бит. Бу бик гади генә: эрбет чыпчыклары урманнан очып килгәннәр дә үзләренә кладовой ясаганнар. Кошлар үз запаслары турында я бөтенләй онытканнар, я аларга аның кирәге булмаган. Ә орлыклар язга чаклы сакланып ятканнар да ташлар арасыннан үсенте чыгарганнар. Эрбет чыпчыклары әнә шулай элек урман булмаган җирдә урман үсеп китәргә ярдәм итәләр.

Көнгерә

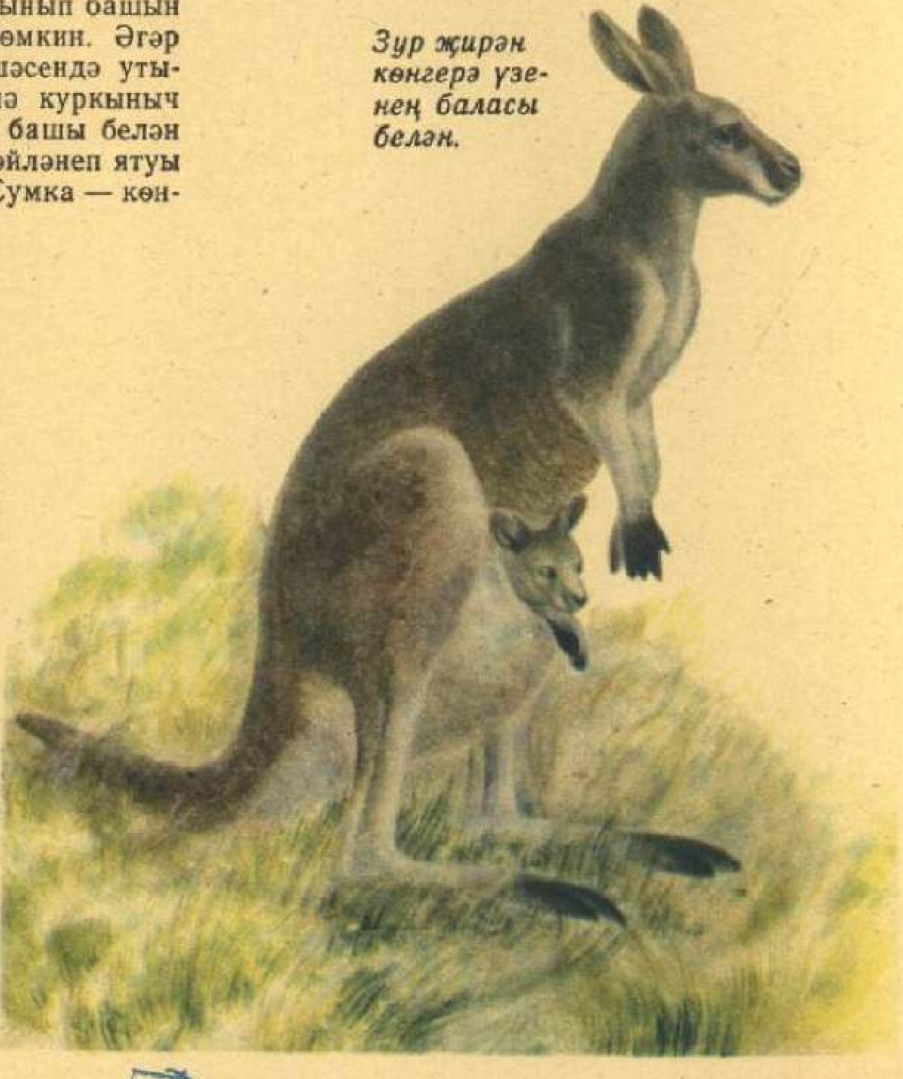
Бу бик үзенчәлекле хайван. Хәтта зоопаркта да әнисенең корсагындагы сумкадан көтмәгәндә генә көнгерә баласының кызыксынып башын чыгарганын күрергә мөмкин. Әгәр дә инде ул әнисе янәшәсендә утырып тора икән, әз генә куркыныч янау белән үк сумкага башы белән йөзтүбән чума — анда әйләнеп ятуы кайчан да соң түгел. Сумка — көнгерәнең бөтен корсагын диярлек каплап алган тирән тире катламы.

Көнгерә баласы сукыр, шәрә һәм бик кечкенә булып туа. Зур җирән көнгерәнең озынлыгы (койрыгы белән бергә) ике метрдан да артып китә, ә баласының озынлыгы нибары 3 см гына була! Ул туу белән үк үзенең беренче сәяхәтенә чыга: анасы ярдәменнән башка гына, очлы тырнаклары белән аның корсагындагы йоннарга ябышып, сумкага менеп китә дә аның эченә шуышып кереп китә.

Көнгерә баласы 65 көн чамасы анасы сөтен имә, ә аннары сумкадан башын чыгарып карый һәм чыгып йөри башлый. Кайчагында ул сигез айга кадәр сумкада качып ята яки шунда җылына. Бу вакытта инде ул буйга анасының яртысы кадәр була — шундый «бала» белән сикереп кара әле! Шуңа күрә дә кайчагында анасы, дошманыннан качкан чакта, сумкадагы баласын ташлап калдыра. Ләкин моны рәхимсезлек дип уйларга кирәкми. Сумкадан төшеп калгач, көнгерә баласы үзе дә качып котыла ала, югыйсә анасы да, баласы да һәлак булырга мөмкин.

Көнгерәнең силуэты бик сәер — көчле арт аяклар, бик зур койрык, тар җилкә, кеше кулларына охшаган кечкенә ал тәпиләр.

Көнгерә тырнаклы алгы тәпиләре белән үзе туклана торган тамыр һәм бүлбеләрне бик җиңел казып чыгара. Ә арткы аяклары белән сугыша. Көнгерә кинәт кенә үзенең бөтен гәүдә авырлыгын койрыгына күчерә дә бушап калган арткы ике аягы белән өстән аска таба бер хәрәкәт ясап бик коточкыч җәрәхәтләр калдыра. Көнгерәнең арткы аякларында бары дүрт кенә бармак, ләкин аларның тырнаклары, бигрәк тә дүртенче иң озын бармактагысы, нәкъ пычак кебек. Дөрес, башка тыныч хайваннар кебек үк көнгерә дә күбесенчә качып котыла. Көчле арткы аяклары белән этелеп, ул буйга 12 м га, биеклеккә 3 м га кадәр гаять зур сикереш ясап чаба!



Зур җирән көнгерә үзенең баласы белән.

Көнгерәнең койрыгы тигезлекне саклау өчен һәм руль буларак балансир хезмәтен үти, чөнки кайчак сикергәндә юнәлешне үзгәртергә туры килә.

Көнгерәләр *Австралиядә* генә сакланып калган. Бик аз калганга күрә, алар күзәтү астына алынганнар.

Кеплер Иоганн

1571—1630

Немец астрономы Иоганн Кеплер фән өчен бик күп яңа һәм әһәмиятле нәрсәләр ачкан. Аны бөек галим дип юкка гына исәпләмиләр.

Иоганн бала чагында хәлсез һәм чирләшкә була. Ул әтисенә трактирга килүчеләргә хезмәт күрсәтергә булыша. Ләкин аның укыйсы бик килә. Авыл укытучысы малайга мәктәпкә керергә ярдәм итә.

Соңрак, университетта укыганда һәм рухани булырга җыенганда, Кеплер *Коперник* тәгълиматы турында белә. *Җир* һәм башка *планеталар Кояш* тирәсендә әйләнәләр икән! Ләкин нинди сәбәпләр аларны хәрәкәтләнергә мәҗбүр итә соң? Бу хәрәкәтне табигатьнең нинди законнары идарә итә?

Кеплер барлык буш вакытында күзәтүләр алып бара, исәпләүләр ясый, китаплар яза. Һәм аларның һәрберсе диярлек математикада, физикада, астрономиядә ачыш була. Иоганн Кеплер *телескоп* уйлап таба һәм үзенең күзәтүләрендә шуңардан файдалана. Ул планеталарның хәрәкәт итү законнарын ача һәм аларның Кояш тирәсендә хәрәкәт итүләренә Кояшның тарту көче сәбәп булуын белә. Океан һәм диңгезләрдәге су күтәрелешен һәм чигенешен ул Айның тарту көче белән аңлата. Бу көч нәкъ билгеле бер вакытта гаять күп су массаларын күченергә мәҗбүр итә. Кеплер елның теләсә кайсы вакыты өчен күктәге планеталар торышын зур төгәллек белән исәпләп чыгара. Ул Кояш белән Ай тотылу таблицасын төзи һәм аның сәбәбен аңлата. Ай Кояш белән Җир арасына керә дә бездән Кояшны каплый. Бу Кояш тотылу була. Ә Җир Кояш белән Ай арасына килеп кергәч, аның күләгәсе Айга төшә — шул рәвешчә Ай тотылу килеп чыга.

Бөек ачышлар Кеплерга дөнья күләмендә дан китерә.

Кеплер үлгәч, 45 том басылган һәм күп кенә басылмаган фәнни хезмәтләр кала. Кеплер ачышлары *астрономия* үсешендә бик зур роль уйный. Һәм безнең көннәрдә дә галимнәр *Айга, Венерага, Марска* оча торган космик ракеталарның трассаларын билгеләгәндә, бөек немец астрономы ачкан планеталарның хәрәкәт итү законнарыннан файдаланалар.

Кета

Көчле зур кета балыгы Тын океанда яши. Ә бу балык маймычлары уылдыктан барлыкка килә һәм елгаларда үсә. Шуңа күрә һәр җәй уртасында Тын океанга коя торган елгаларда кета өерләре күренә — алар монда уылдык чәчү өчен килә. Кешеләр: «Кета уылдык чәчә башлый»,— диләр.

Балыклар елга буйлап югарыга таба меңәләр дә меңәләр, бусагалар аша узалар, буылган урыннар аша

үтеп, елганың башланган җиренә үк килеп җитәләр. Анда — вак чуерташлы сай су төбендә — ком һәм чуерташ арасында кета үзенә оя — кечерәк кенә чокыр ясый. Шунда уылдык чәчә дә аны, койрыгын селти-селти, чуерташ белән күмеп куя. Аннары да әле бер-ике атна буена үзенең оясын дошманнардан бик тырышып саклый.

Көз һәм кыш буена уылдык оя эчендә ята. Ә язга таба аннан кечкенә балыклар — маймычлар килеп чыгачак. Алар елгада озак тормыйлар. Ә агымга ияреп әти-әниләре килгән җиргә — диңгезгә, океанга төшәчәкләр. Маймычлар океанда үсәчәк, зур балыкка әйләнәчәк һәм 3—5 елдан соң үзләре дөньяга килгән җирләренә юл тотачаклар. Алар, һич ялгышмыйча, әти-әниләре үткән елганы табарлар, шул ук бусагалар аша үтеп, шул ук буаларны кичеп һәм шул ук җирдә яңа оя корачаклар.

3—5 ел океанда яшәгән һәм бу вакыт эчендә елгада бер мәртәбә дә булмаган бу балыкларга юлны кем күрсәтә соң? Бәлки, елгада йөреп кайткан әти-әниләредер?

Юк, уылдык чәчкән теге балыклар океанга әйләнеп кайтмыйлар инде. Алар уылдык чәчкәч озак яшәмиләр, һәлак булалар. Яшь кета юлны үзе эзләп таба.

Шулай да ул аны ничек таба соң? Галимнәр балыкларны *инстинкт* идарә итә дип исәплиләр.

Кетаның башка серле яклары да бар. Кета диңгездә көмешсыман була, ә елгага килеп керү белән үк аның төсе үзгәрә: әйтерсең лә һәр балык сары, куе кызыл һәм аксыл-шәмәхә төскә буялган диярсең.

Елгаларга кергәндә, кета гәүдә формасын да үзгәртә. Елгада аның сырты тырпаеп, бөкре барлыкка килә. Кетада ул артык зур булмый, ә менә аның якын төрдәше горбуша — сыртын бик нык «тырпайта».

Кайбер галимнәр моны яңа шартларга җайлашу дип исәплиләр. Диңгездә тиз йөзү өчен кетага гәүдәсенең яхшы су асты көймәсе кебек озынча булуы уңайрак. Ә елгада, бигрәк тә уылдык чәчкән вакытта, аның өчен тотрыклы булу әһәмиятлерәк. Уылдык чәчә торган кета кызу агымда бер урында тотылып тора алырга тиеш. Менә шул чагында инде корабль киле кебек аңа сыртындагы бөкресе ярдәм итә.

Кетаның якын кардәшләре күп: горбуша, нерка, чавыча. Аларның тормышы да кетаныкы кебек үк. Бу балыкларның барысын да Ерак Көнчыгыш лососьләре (сөләйман балыклары) дип йөртәләр. Әле тагын затлы лососьләр дә була: сёмга, Кара диңгез һәм Каспий диңгезе лососьләре, күл лососе, кумжа һәм форель. Бу балыклар да, кета кебек үк, океаннарда, диңгезләрдә яисә зур күлләрдә яшиләр, ә уылдык чәчү өчен елгаларга китәләр. Форель генә алай ерак сәяхәткә китми. Гадәттә ул шул бер үк елгада яши һәм уылдык та шунда чәчә.

Киев Русе

Безнең бик борынгы бабаларыбыз — славяннарның беренче дәүләте шулай дип атала. 6—8 нче гасырларда рус, украин һәм белорус дигән халыклар булмаган әле. Бер борынгы рус халкы гына булган, алар Балтик диңгезеннән алып Кара диңгезгә кадәр гаять зур территориядә яшәгәннәр. Ул халык гадәт һәм телләре белән үзара охшаш булган төрле славян кабиләләреннән торган. Алар барысы да игенче булганнар, ләкин игенчелек белән генә шөгылләнеп калмаганнар, терлек үрчеткәннәр, җәнлек аулаганнар, балык тотканнар, кыргый бал җыйганнар. Бай славян җирләренә дошманнар әллә ничә тапкыр һөҗүм иткәннәр. Славяннар үз туган җирләрен батырларча саклаганнар, күп санлы һәм куркыныч дошманга каршы торыр өчен үзара берләшкәннәр.

Дошманнарга каршы көрәштә еш кына төрле байлыклар кулга төшерелгән, беренче чиратта ул байлык хәрби җитәкчеләр кулына эләккән. Тагын да ныграк баю өчен, кабилә башлыклары үзләре хәрби походлар оештырганнар, бу походлардан барыннан да бигрәк гади кешеләр — игенчеләр җәфа чиккән, чөнки алар үзләренең хуҗалык эшләреннән һәм йорт мәшәкатьләреннән аерылырга мәҗбүр булганнар. Бай кешеләр бөлгән кабиләдәшләрен үзләренә һаман саен ныграк буйсындырганнар, хәрби җитәкчеләр — кнәзьләр власте һаман саен көчәя барган.

Славян җирләре аша Төньяк Европадан Көнчыгыш илләренә зур су юлы үткән, ул чагында бу юлны «варяглардан грекларга», ягъни Скандинавиядән Византиягә бару юлы дип йөрткәннәр. Бу юл буенда зур шәһәрләр үсеп чыккан, сәүдәгәрләр аларда туктый торган булганнар. Анда һөнәрчеләр яшәгән, алардан башка корабльләрне төзәтеп булмаган, монда күрше-тирә авыллардан крестьяннар азык-төлек китереп торганнар.

Шәһәрләр шулай ук халыкның дошманнар һөҗүменнән саклану үзәге дә булган. Алар тирәсенә ныгытмалар төзегәннәр, коралдар ясаганнар.

Борынгы Русьта шәһәрләр күп булган, ләкин аларның зур сәүдә юллары буенда урнашканнары гына иң эре шәһәрләргә әйләнгән. Һәм аларның иң зурысы Киев булган. Аны рус шәһәрләренең анасы дип йөрткәннәр. Ә бөтен ил Киев Русе дип аталган. Новгород, Смоленск кебек башка зур шәһәрләр дә булган.

882 нче елда Киев кнзяе Олег барлык рус җирләрен берләштерә. Шушы вакыттан алып Рус дәүләте яши башлый. Озак та үтми, Киев Русе ул чагындагы Европада иң зур державаларның берсенә әверелә. Польша, Чехия, немец дәүләтләре, Скандинавия һәм Балтик буе, бигрәк тә Византия Киев Русе белән аеруча тыгыз элемтәдә була. Киевка Көнбатыш һәм Көнчыгышның төрле илләреннән сәүдәгәрләр һәм сәяхәтчеләр килеп тора.

Днепрның биек яр буенда бик матур сарайлар һәм ак таш чиркәүләр үсеп чыга. Аларны иң яхшы осталар бизи. Безнең көннәргә кадәр сакланган борынгы Софья соборы моннан күп гасырлар элек яшәгән хезмәт кешеләренең осталыгы һәм таланты турында сөйли.

Ә ул кешеләр үзләре Днепр буендагы кысан землянкаларда яшәгәннәр. Казу эшләре вакытында аларның тораклары һәм мастерскойлары табылды. Күп халыклы шәһәр төрлечә яшәгән: кемдер бай булган, ә кемнәрдер муеннан бурычка бат-

Борынгы Киев Днепрның биек текә ярына урнашкан булган.

кан һәм ярлы булган. Шуңа күрә дә гади кешеләр Киевта үзләрен изгән һәм алар хезмәте белән баеган кешеләргә каршы күп тапкырлар баш күтәргәннәр.

Хәрби куркыныч янаган хәвефле минутларда Киев халкы үз шәһәрен батырларча саклаган. Бай һәм данлы шәһәрне таларга омтылган күчмә дала халыклары һөҗүменә каршы даими көрәш бара. Иң куркынычлы һөҗүм 13 нче гасыр уртасында, Киевка монгол басып алучылары бәреп кергән вакытта була. Шәһәр бөтенләй җимерелә, анда яшәүчеләр кырып бетерелә.

Ләкин Киев үзенең йогынтысын моңа кадәр үк югалта башлый, чөнки Рус җиренең төрле почмакларында Киевка буйсынырга теләмәгән яңа шәһәрләр үсеп чыга.

Киев Русе — бөек Ватаныбыз тарихында гүзәл сәхифә. Өч тугандаш халык — рус, украин, белоруслар-ның тарихы Киев Русеннан башлана. Киев Русе — монголлар һөҗүменә кадәр безнең халыклар үз үсешләрендә Европадагы башка ил халыкларыннан калышмау гына түгел, ә бәлки алар арасында хөрмәтле урын тотуларының шаһиты.

Киев Русе турында түбәндәге повестьны укыгыз: Гурьян О. М. Набег. М., «Дет. лит.», 1964.

Кино

Сез барыгыз да кино яратасыз. Сезгә аннан башка яшәүне күз алдына китерүе дә кыен. Ә бит кинонын барлыкка килүе бик күптән түгел.

19 нчы гасыр ахырында хәрәкәт итә торган әйберләрне, кешеләрне, хайваннарны,— гомумән, хәрәкәтне пленкага төшереп ала торган аппарат уйлап табыла. Бу аппаратны, грекча «кинема» — «хәрәкәт» һәм «графо» — «язам, язып алам» дигән сүзләрдән алып, кинематограф дип атыйлар (соңга табарак мондый аппаратны кинокамера дип йөртә башлыйлар). Менә шул чагында инде кино сәнгате, ягъни кинофильм тудыру сәнгате килеп чыга.

Сез экранда карый торган фильм килеп чыксын өчен, төрле һөнәр кешеләренең иҗади хезмәте кирәк.

Фильм өстендә эшләү матур әдәбиятның махсус төре булган сценарийдан башлана. Сценарийда булачак кинофильмның эчтәлеге бөтен ваклыкларына кадәр эшкәртелгән, тамашачылар күрәчәк вакыйгаларның урыны һәм вакыты билгеләнгән, артистлар әйтәчәк барлык сүзләр язылган була. Сценарий эчтәлегенә туры китереп, фильм геройларының рольләрен башкару өчен артистлар сайлап алына, художниклар костюм һәм декорацияләр әзерлиләр, композитор фильмга музыка яза.

Фильмны иҗат итүчеләр коллективының башында кинорежиссер тора. Ул артистлар белән эшли, операторларга, художникларга, грим салучыларга, костюм хәзерләүчеләргә җитәкчелек итә.

Фильмны пленкага кинооператор төшерә. Һәр күренешнең ачык һәм тәэсирле булуы аның осталыгыннан килә.

Фильмның уңышы нигездә артистларга бәйле. Безнең замандашыбыз булган артистка, урта гасырлардагы кеше тормышы белән яшәргә яки киләчәк заман кешесенә әверелергә, кылыч селтәп атакага ташланырга яки мылтык уты астында тирән кардан шуышып барырга туры килә. Кыска гына вакыт эчендә кино артистына бик күп нәрсәгә өйрәнергә, күп нәрсәне аңларга туры килә.

Фильм без экранда күргәндәге тәртиптә баштан алып ахырга кадәр төшерелми, ә аерым кисәкләргә бүлеп төшерелә. Алар 400—500 гә кадәр була. Бу таркау кисәкләрне бер бөтен итеп ялгау монтажлау дип атала. Монтаж — фильм өстендә эшләүнең бик мөһим өлеше.

Менә бик зур иҗади эш тәмам булды. Фильм әзер. Кинокартина образлары экранда җанлана. Кешеләрнең хисләренә һәм акылына җанлы мисаллар белән тәэсир итүдән дә көчлерәк нәрсә юк. Җанлы мисалларны кино бирә дә инде. Сез Чапаев белән бергә атакага ташланасыз, яшь гвардиячеләр белән бергә Ватан хакына батырлык эшлисез, Тимур һәм аның командасы белән бергә сезнең ярдәмегез кирәк булган җиргә ашыгасыз, совет солдатларының батырлыгы һәм фидакарьлегенә сокланасыз, дошманнарга карата нәфрәтләнәсез.

Шәһәр, авыл, тау, күл, урманнарны — Җирнең бөтен төрлелеген һәм байлыгын сезгә кино дөрес һәм тәэсирле итеп күрсәтә.

Фильм бөтен Җир шары буйлап сәяхәт кыла, кешеләрне хис итәр-

гә һәм уйланырга, нык ачуланырга һәм ышанырга мәҗбүр итә.

Совет кинофильмнары халыкара кинофестивальләрдә төрле ил кинематографистларының иҗади ярышлары вакытында әллә ничә тапкыр премияләр белән билгеләп үтелде. Бу аңлашыла да — чөнки совет киносы бөтен дөньяга иң алдынгы идеяләрне — коммунизм идеяләрен алып килә. Ул халыкларның аралашуында әһәмиятле чарага, тынычлык һәм халыклар арасында үзара дуслык өчен көрәштә кешелекнең гаҗәеп ярдәмчесенә әверелде.

«Потёмкин» броненосецы», «Чапаев», «Без Кронштадттан», «Солдат турында баллада», «Кеше язмышы», «Торналар оча», «Коммунист» кебек иң яхшы совет фильмнары бөтен дөньяда танылды.

Башкаласы — Фрунзе. Мәйданы — 198 500 кв. км. Халкы — 3 886 000.

Кыргызстан

(Кыргызстан Совет Социалистик Республикасы)

Илебезнең Азия өлешенең көньягында иң биек таулы совет республикаларыннан берсе булган Кыргызстан ССР урнашкан.

Монда Тянь-Шань тау сыртлары йөзләрчә километрларга сузылып киткән. Карлары белән Җиңү пигы җемелдәп тора. Ә тау арасы тарлавыклары һәм казанлыклары төбеннән, зур-зур ташларны кузгатып, көчле елгалар ташкыны шаулап ага.

Тау сырты битеннән төшкән вакытта төньяктан көньякка таба сәяхәт иткәндәй буласың. Төньяк ул — иң биек тау битләрендәге мәңгелек карлар һәм бозлыклар. Түбәндәрәк сусыл үләнле һәм матур чәчәкле Альп болыннары башлана. Бу — сарык һәм кәҗәләр өчен менә дигән җәйге көтүлекләр. Тагын да түбәндәрәк — сез биек һәм төз Тянь-Шань чыршылары, ак чыршы, миләш, каен, артыш агачлары үсеп утырган куе урман эченә килеп керәсез. Безнең илдә беркайда да, Кыргызстандагы кебек, әстерхан чикләвегенең мондый зур урманнары юк! Ниһаять, тау итәкләрендә һәм тау алларында коры далалар, ярым чүлләр җәелеп китә. Алар яз башында бик аз вакытка гына чәчәк аталар.

Республика халкының күпчелеге Чуй, Фергана, Талас һәм башка тау арасы үзәннәрендә яши. Монда туфрак уңдырышлы, елгалар тынычрак ага, терлекчелек белән генә түгел, игенчелек белән дә шөгыльләнергә мөмкин.

Революциягә кадәр төп халык булган кыргызлар башлыча терлекчелек белән шөгыльләнгәннәр. Сарык, кәҗә, сыер, дөя, кечерәк кенә чыдам атлар үрчеткәннәр. Терлекне көтүлектән көтүлеккә ел буена куып йөрткәннәр. Көтүләр артыннан бөтен бер гаиләләр — зурлар да, балалар да ияреп йөргән. Аларның өйләре, каркасы колгалардан эшләнеп, киез кисәкләре ябылган тирмә булган. Бары тик кайбер урыннарда гына монда күченеп килгән руслар һәм украиннар ярдәмендә кыргызлар җир эшкәртергә, ашлык чәчәргә, яшелчә һәм җиләк-җимеш бакчачылыгы белән шөгыльләнергә өйрәнгәннәр.

Октябрь революциясе һәм Совет власте кыргыз хезмәт ияләренә яңа тормыш алып килде. Элекке ярлы күчмә халыклар таза тормышлы колхозчыларга әверелделәр, эшче һөнәрләрен үзләштерделәр, күпләр инженер, галим һәм врачлар булдылар. Республикада промышленность, фән бик тиз алга китте, элек артта калган халыкның культурасы үсте.

Кыргызстанда терлекчелек хәзер дә нык алга киткән. Республика искиткеч нечкә йонлы сарыклары, сөтле сыерлары, атланып йөри торган житез һәм чыдам атлары белән дан тота.

Республиканың халык иң тыгыз яши торган урыннарында — елга үзәннәрендә киң бодай басулары алтынланып утыра, шикәр чөгендере чәчүлекләре, мамык плантацияләре яшелләнә. Алма, груша, абрикос бакчалары күп.

Кызу агышлы тау елгаларында сусаклагычлар һәм электр станцияләре төзелде. Кыргызстанның төп елгасы булган Нарында биек плотина корылды. Монда гаять зур сусаклагыч һәм куәтле ГЭС төзелә. Моннан үзәннәрдәге кырлар күп санлы каналлар буенча — су, ә

шәһәр, авыл, заводлар электр энергиясе алачак.

Кыргызстан ССРның башкаласы Фрунзе промышленностьлы матур һәм зур шәһәргә әйләнде. Шәһәр — шушында туып, Кызыл Армиянең атаклы полководецы булган М. В. Фрунзе хөрмәтенә шулай аталган. Ул чагында бу күбрәк авылга охшаган тузанлы кечкенә Пишпек шәһәре була. Хәзер ярты миллионга якын халкы булган Фрунзе шәһәре бөтен Кыргызстанның горурлыгы. Бу бакча-шәһәрдә яшәве дә, эшләве, укуы һәм ял итүе дә рәхәт.

Менә бу китапны укыгыз:
Меньшиков М. П. Рассказы о Киргизии. М., «Дет. лит.», 1968. (Син ил буйлап барасың.)

Киров Сергей Миронович

1886—1934

Сережа Костриковның (бу — Сергей Миронович Кировның чын фамилиясе) бала чагы Вятка елгасы буендагы кечкенә Уржум шәһәрендә уза. Ул бик яшьләй ата-анасыз кала һәм балалар йортына урнаштырыла. Уржумда ул шәһәр училищесында укый. Иң яхшы укучы буларак, Сергей Казандагы механика-техника училищесына җибәрелә һәм ул аны 1904 нче елда тәмамлап чыга.

Шул ук елда ул Томскига килә һәм шуннан башлап революцион көрәшкә актив катнаша башлый, профессиональ революционер булып җитешә.

Ул эшче забастовкаларына җитәкчелек итә, Томск шәһәре читендәге бер агач өй астында яшерен типография оештыра. Полицейскийлар бу өйдә тентү үткәрәләр, ләкин типографияне таба алмыйлар, озак та үтми, Сергей Костриковны иреккә чыгаралар.

Сергей Миронович Владикавказ (хәзерге Орджоникидзе) шәһәренә китә. Большевикларның яшерен эшләренә, забастовкаларга, листовкалар таратуга да Сергей Костриков җитәкчелек итә дип, полиция ике елдан артык башына да китерми. Соңга табарак ул үзен Киров дип йөртә башлый, бу — аның партия *псевдонимына* әйләнә.

Жандармнар шулай да типография эшчәнлегенең эзенә төшәләр. Сергей Мироновичны кулга алып Томскига китерәләр, ләкин анда полиция «Терек» газетасының куплы сотрудникында элекке эшче егетне танымый. Шулай итеп бу юлы ул төрмәгә ябылудан котылып кала.

Кировны берничә тапкыр кулга алалар. Ләкин ул бервакытта да кыюлыгын һәм социалистик революциянең җиңәчәгенә ышанычын югалтмый.

1917 нче елның октябрендә Киров Петроградка килә. Ул Октябрь кораллы восстаниесендә, Совет власте урнаштырылу турында игълан иткән Советларның 2 нче Бөтенроссия съезды эшендә актив катнаша.

Гражданнар сугышы елларында Киров Төньяк Кавказда һәм Иделдә Кызыл Армиянең акгвардиячеләрне данлы җиңүләрен оештыручыларның берсе була.

Киров халык хуҗалыгын торгызу, безнең илебездә социализм төзү эшенә бик зур өлеш кертә. Азербайҗанда, аннары Ленинградта җитәкче партия эшен башкарганда, Киров хуҗалыкны үстерүнең иң әһәмиятле мәсьәләләрен хәл итте. Сер-

гей Мироновичны бөтен нәрсә: Баку нефтен чыгару һәм Хибин тундрасындагы апатит ятмаларын эшкәртү дә, металлургия гигантларын, заводлар, яңа торак йортлар төзү дә, колхозлар оештыру да дулкынландыра һәм борчый.

Безнең күп милләтле илебездәге халыклар дуслыгын ныгыту, партия сафларын туплау эшенә дә Киров бик күп көч куя.

Кешеләргә карата сизгер һәм игътибарлы булу, аларның тормыш һәм көнкүреш шартларын яхшырту турында даими кайгырту Киров өчен хас сыйфатлар.

Ялкынлы оратор, В. И. Ленинның тугрылыклы шәкерте, партия эшенә чиксез бирелгән Киров совет халкы арасында зур авторитет һәм мәхәббәт казана.

Сергей Миронович Киров, һәрвакытта да тугры һәм саф күңелле, дусларына карата тыйнак һәм эчкерсез, революция дошманнарына карата какшамас һәм кырыс кеше буларак, совет кешеләре хәтерендә мәңге сакланыр.

Кислород

Һавада сулауга һәм януга ярдәм итә торган төссез, иссез һәм тәме булмаган газ бар. Бу — кислород. Барлык тереклек иясе һәр көнне сулау өчен бихисап күп кислород сарыф итә. Ә ел саен безнең планетада зуры һәм кечкенәсе күпме мич яна! Шул ук вакытта җылыту мичләре генә дә түгел, ә промышленностьтагы домна, мартен, чыныктыру мичләре дә янып тора.

Әгәр дә үсемлекләрнең яшел яфраклары булмаса, без кислород җитмәүдән күптән инде тончыгып үлгән булыр идек. Яфракларга кояш яктысы төшкәндә, алар *углекислый газны* йоталар да, кислород бүлеп чыгарып, аның Җир атмосферасындагы запасын тулыландыралар.

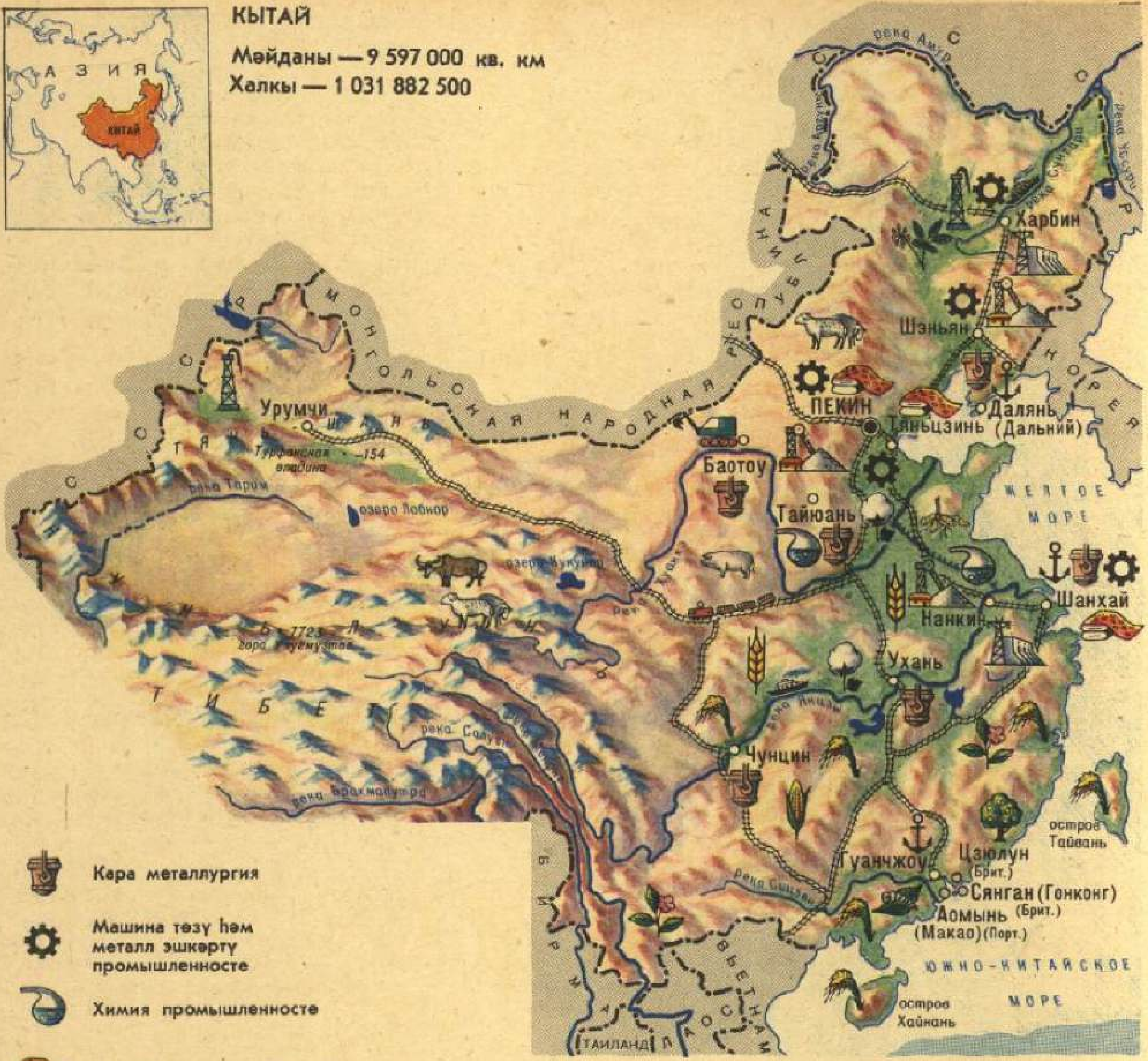
Ләкин кислород һавада гына түгел. Башка газ — *водород* белән кушылып, ул су хасил итә. Җир кабыгындагы һәр икенче атом — кислород атомы.

Моннан ике йөз еллар гына элек кешеләр кислород барлыгын белмәгәннәр дә. Бары тик 1770 елда гына химиклар беренче тапкыр кайбер матдәләрне җылытканда шәм һавада янган кебек үк яна торган газ бүленеп чыгуын белгәннәр. Француз галиме Антуан Лавуазье бу газның ачы сыеклыклар — кислоталар барлыкка килүдә актив катнашуын ачкан. Шуңа күрә Лавуазье аны латин сүзе белән «оксигениум» дип атый, бу «кислоталар тудыручы», «кислород» дигәнне аңлата.

КЫТАЙ

Мәйданы — 9 597 000 кв. км

Халкы — 1 031 882 500



- Кара металлургия
- Машина төзү һәм металл эшкәртү промышленносте
- Химия промышленносте
- Текстиль промышленносте
- Күмер чыгару
- Нефть чыгару
- Руда чыгару
- Гидроэлектростанцияләр
- Диңгез портлары
- Арахис
- Женьшень
- Кукуруз
- Бодай
- Дөге
- Бакчалар
- Мамык
- Чәй
- Терлекчелек
- Дуңгыз үрчетү
- Сарык үрчетү
- Ефәкчелек

270 0 270 540 км

Кытай

(Кытай Халык Республикасы, КХР)

Кытай Көнчыгыш һәм Үзәк *Азиядә* урнашкан. Территориясенең зурлыгы ягыннан (ул *Европа* мәйданына тигез диярлек), Советлар Союзы белән Канададан кала, Кытай дөньяда өченче урында, ә халык саны ягыннан беренче урында тора. Кытайда илледән артык милләт яши. Иң күп санлысы — хань милләте. Яңа эрага кадәр 2 нче меңьеллыкта борынгы ханьнар Хуанхэ елгасы үзәнендә үз дәүләтләренә нигез салганнар.

Кытайлар — борынгы культура халыклары. Алар беренче булып кәгазь, дары, китап басу һәм башка күп нәрсәләрне уйлап тапканнар.

Кытайда бик борынгы заманнардан бирле иероглиф язуы яшәп килә. Укырга һәм язарга өйрәнү өчен берничә мең катлаулы иероглифларны — сүз һәм иҗек билгерә торган кечкенә рәсемнәрне истә калдырырга кирәк.

Кытайның башкаласы — Пекин. Аның уртасында Кытай императорлары яшәгән сарай урнашкан. Хәзер анда тарихи музей. Сарай капкасы Тяньаньмынь рәсеме КХРның дәүләт гербында сурәтләнгән.

Бу бик зур илнең төньягындагы куе урманнарда чыршы, каен үсә. Көньякка табарак, Хуанхэ елгасы үзәнендә, урманнарны игенчеләрнең күпләгән буыны кисеп бетерә барган. Хуанхэ елгасында ләм күп. Тигезлектә ләм белән ком төпкә утыра да елганың су өсте тигезлеге даими рәвештә күтәрелә бара. Ясалма ярлар (дамбалар) суны елганың үз юлында тотып тора. Ләкин көчле ташулар дамбаларны еш җимерә дә бөтен тирә-якны су баса. Бу мәкерле елганы халык Кытайның бәхетсезлеге дип йөртә. Тагын да көньяктарак Кытайның иң зур елгасы Янцзы ага. Ул биек Тибет ясситаулыгыннан башланып китә. Аның диңгезгә койган җиреннән ерак та түгел Кытайның иң зур шәһәре һәм иң эре промышленность үзәге Шанхай урнашкан. Янцзы буендагы барлык түбәнлекләрне су күмгән дөге басулары алып тора. Калкулык битләре террасаларга әйләндерелгән, анда чәй һәм тут агачлары үстерелә. Кытайның көньягын Сицзян елгасы сулары сугара. Монда бервакытта да кыш булмый һәм төрле тропик үсемлекләр үсә.

Кытайның җир асты файдалы казылмаларга бай. Күмер, тимер рудасы, нефть, янучан сланецларның бик зур запаслары, затлы металларның зур чыганаклары эзләп табылган.

Кытайлар элек-электән үк оста игенчеләр буларак дан казанганнар. Төп бөртекле культуралары — дөге һәм бодай.

Кытайда промышленностьның төрле тармаклары үсеп бара, автомобильләр, тракторлар, самолетлар, станоклар эшләп чыгарыла.

Иске Кытайда феодал-алпавытлар, җирле капиталистлар һәм чит ил колонизаторлары халыкны рәхимсез изгәннәр һәм илнең байлыкларын талаганнар. Бу исә Кытай экономикасының үсешен тоткарлап килгән.

Кытай халкы үз азатлыгы өчен озак көрәш алып барды һәм бу көрәштә Советлар Союзы аны һәрвакыт яклап килде. 1949 елның 1 октябрендә Кытай Халык Республикасы төзелә. Совет дәүләте беренче булып КХР белән дуслык мөнәсәбәтләре урнаштырды. Советлар Союзы ярдәмендә Кытайда күп кенә промышленность предприятиеләре төзелде.

Безнең илебез Кытай Халык Республикасы белән мөнәсәбәтләрендә, башка дәүләтләргә мөнәсәбәте кебек үк, тигез хокуклылык, бер-беренең эчке эшләренә катнашмау, көч кулланмау принципларында нык тора.

Китлар

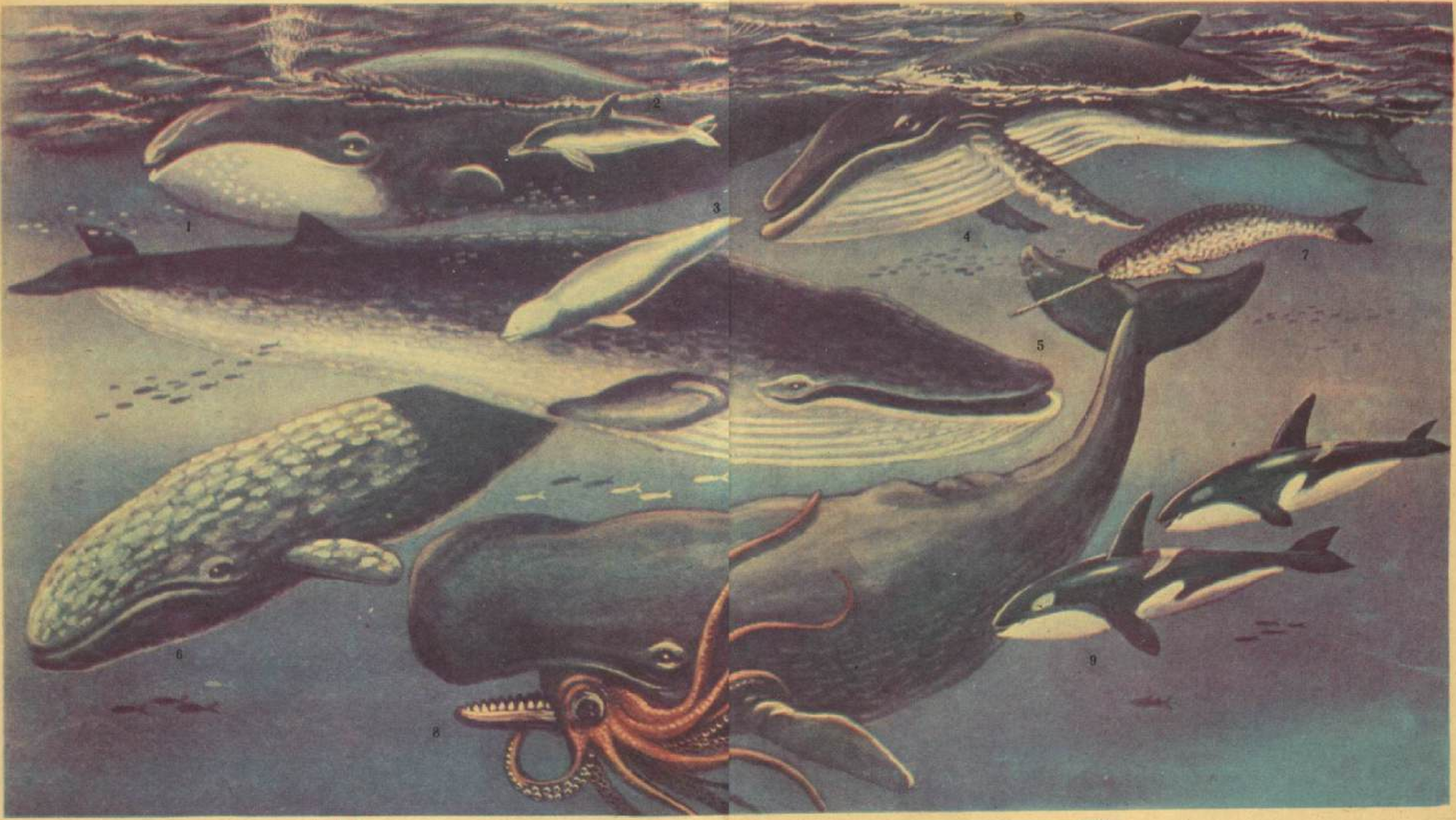
Рус әкиятләрендә «кит — гаҗәп әкәмәт балык» диелә. Әлбәттә, мондый тәгъбирне бары тик әкиятләрдә генә очратасың, чөнки кит бөтенләй дә балык түгел, ул саңаклары белән түгел, ә үпкәләре белән сулый. Су астында бик озак тора алса да, аңа барыбер һава сулау өчен су

өстенә чыгарга кирәк була. Кит сулап чыгара торган һавада су парлары күп. Борын тишекләреннән бөркелеп чыкканда пар суына да бик вак су тамчылары баганасына әйләнә. Шулай да була: кит үзе әле күренми, ә диңгез өстендә фонтан ата башлый.

Китлар — имезүче хайваннар, алар тере бала тудыралар һәм сөт белән туендыралар.

Китлар бик күп төрле. Галимнәр аларны ике төркемгә бүлгәннәр: тешле китлар һәм мыеклы китлар. Тешле китларның иң зурысы — кашалот. Аның буе 15—20 метрга җитә. Яраткан азыгы — кальмар. Аның артыннан ул бер километр тирән-

Китлар: 1 — Гренландия киты; 2 — дельфин афалина; 3 — белуха; 4 — горбач; 5 — зәңгәр кит; 6 — соры кит; 7 — нарвал; 8 — кальмар ашап торучы кашалот; 9 — косаткалар.



леккә чумарга һәм су астында бер, ике сәгать тә торырга мөмкин — аның үпкәсе шулай зур. Моннан тыш, аның уң борын тишегенә яры үскән һәм һава запасын саклап тоту өчен бик зур капчыкка әйләнгән. Бездә кашалотлар Ерак Көнчыгыш диңгезләрендә яши.

Төньяк диңгезләрендә тешле китларның башка төрләләре — белуха һәм нарваллар күп. Белухалар өере яр буена килеп чыкканда, аларның берни белән дә чагыштырып булмый торган үкерү тавышлары ишетелә. Нарвалларның тешләре житлегеп бетмәгән, аның каравы кискеч тешләренең берсе куркынычлы корал булган казык тешкә әверелгән. Белуха белән нарваллар күп яклары белән *дельфиннарга* охшыйлар һәм алар барысы да балыклар белән туена.

Тешле китлардан косаткалар — чагыштырмача зур түгел — 8—10 м. Алар тюленьнәргә һәм диңгез мәчеләренә һөҗүм итәләр. Косаткалар үткен тешләре белән табышны кисәкләргә өзгәләп ташлыйлар. Алар үзләренең мыеклы тешсез туганнарына ташланырга да батырчылык итәләр, яклаучысыз хайваннарның йомшак симез телләрен өзеп алу ягын карыйлар. Пәһлеваннар, косаткалардан качып, кайчагында паникага бирелеп елга тамакларына килеп керәләр һәм сайлыкларга ташланалар.

Мыеклы китларга корсакларында аркылы җыерчыклары булган буй-буй китлар, муеннарында икеөч җыерчыгы булган соры китлар һәм шома китлар керә. Җир йөзендәге иң зур хайваннардан булган зәңгәр китлар да буй-буй китлар семьялыгына карый. Аларның буе 33 м га, ә авырлыгы 150 тоннага җитә. Мондый кит 50 филдән авыррак! Ә дөньяга әле генә килгән кит баласының буе 6—8 м була һәм ул бер ашаганда 100 литр сөт эчә.

Мыеклы китның авызы бик зур. Теләсә кемне дә йота алырлык кебек. Ә чынлыкта исә алар бик кечкенә *планктон* кыслачыклары белән туеналар һәм аларның үңәчләре бик тар була. Аларның югарыгы казналыгыннан ике рәт булып мөгез пластиналар — мыеклар асылынып тора. Кит авызына күп итеп су каба да аны шушы мыеклары аша сөзеп чыгара, ә кыслачыкларны тотып кала. Кит тәүлегенә 2—4 тонна азык ашый. Бары тик иртәнге яки төшке ашка гына да аңа миллиард кыслачык кирәк. Аңа туйганчы ашау өчен байтак көч түгәргә туры килә!

Язын барлык төр китлар да җәйге «көтүлекләргә» — салкын суда май җыярга китәләр. Көзен алар бала тудыру өчен җылы диңгезләргә кайталар. Дөнья гизеп йөргәндә китлар 10 мең км га кадәр юлны йөзеп үтәләр.

Китларны бик күптәннән үк аулап килгәннәр. Китның ите, мае, сөяге, тиресе — барысы да эшкә ярый. Аның бизләреннән дарулар ясыйлар. Кит мыегы бик кыйммәт йөри.

Бу хайваннарны уйламыйча аулау кит көтүләренең кискен кимүенә китергән. Хәзер аларны аулау бик нык чикләнгән.

Күзәнәк

Узган гасырларда ук инде галимнәр бөтен җанлы нәрсәнең: кеше һәм бодайның, бака һәм микробның күзәнәкләрдән торганлыгын ачыклаганнар. Бары тик микроб кына бер күзәнәктән тора, ә алмагач яфрагы 50 млн. күзәнәктән гыйбарәт. Күзәнәкләрнең күбесен бары тик микроскоп аша гына күреп була. Балык уылдыгы һәм тавык йомыркасы кебек гигант күзәнәкләр дә бар.

Ләкин төрле хайван һәм үсемлек күзәнәкләре бер-берсеннән ничек кенә аерылып торсалар да, аларның гомуми яклары күп.

Күзәнәктә гадәттә ярымсыек цитоплазма һәм аннан тыгызрак түгәрәк яки озынча түгәрәк төш була. Һәр күзәнәкне күрше күзәнәкләрдән һәм төшне цитоплазмадан сүрү аерып тора.

Галимнәр (бусы безнең заманда инде), йөз мең тапкыр зурайта торган электрон микроскоп аша күзәнәкләрнең берсенә беренче тапкыр карагач, күп кенә кызыклы нәрсәләр күрәләр. Төш сүрүендә тишекләр бар икән. Алар янында гадәттән тыш кечкенә шарчыклар — рибосомалар кайнаша. Күзәнәк эчендәге бу рибосомалар бик зур заводтагы цехлар кебек: алар күзәнәкнең үзен тәшкил иткән матдәне

Күзәнәкнең төзелеше: 1 — төшчек; 2 — төш; 3 — митохондрия (киселештә); 4 — рибосома; 5, 6 — күзәнәкнең ике катлы тышчасы.

һәм, иң әһәмиятлесе, организмга аларны булдыру өчен күзәнәк үзе кирәк булган матдәләрне эшләп чыгара. Мәсәлән, ак кан шарчыкларының рибосомалары зарарлы микробларга һәм аларның агуларына каршы матдә житештерә. Ә кызыл кан шарчыкларының рибосомалары гемоглобин ясый: ул безнең *канны* кызыл итә һәм бөтен гәүдәгә *кислород* тарата.

Цехлар эшләсен өчен энергия кирәк. Ул рибосомаларга да кирәк. Моның өчен һәр күзәнәкнең митохондрия дип атала торган үз «электр станциясе» бар.

Күзәнәкләр туктаусыз эшләп торалар, шуңа күрә тузалар һәм һәлак булалар. Яңа күзәнәкләр кайдан килә соң? Күзәнәкләр бүленә алалар. Бер күзәнәктән ике күзәнәк барлыкка килә. Бүлену процессын микроскоп аша күзәтеп торырга мөмкин булды.

Катлаулы организмда, мәсәлән кеше гәүдәсендә, күзәнәкләр бик төрле. Аларның бер төрләре сөякләрне барлыкка китерә. Икенчеләре — *мускулларны* төзи: бу күзәнәкләр кыскара ала һәм шуның аркасында без дә хәрәкәтләнә алабыз. Канның кызыл күзәнәкләре кислород кучереп йөртә. *Тире* күзәнәкләре гәүдә өчен саклану катлавы барлыкка китерә. Нерв күзәнәкләре бар, алар авыртуны, җылылыкны, салкынлыкны кабул итәләр дә ярсынуны башка күзәнәкләргә — *баш мие* күзәнәкләренә тапшыралар. Һәр күзәнәкне «тар белгеч» диярга мөмкин. Бу исә аларның һәрберсенә үзенчә бөтен организмга тагын да яхшырак хезмәт күрсәтергә ярдәм итә.

Клоун

Шат күнелле клоун Олег Поповны тыңлау һәм карау бик тә кызыклы.

Клоунның манеж җыештыручыларга булышып маташуын күргәч, «шулкадәр булдыксыз һәм авыр сөякле булыр икән бу бичара!» дип уйлар цирктагы кайбер тамашачы. Ул барысына да комачаулый гына, я паласка сөртенеп, я канатка аягы эләгеп егыла.

Җайлы итеп егылу яки аренада әле генә акробатлар эшләгән трюкны көлкеле итеп кабатлау кайчагында шул ук трюкны җитди башкаруга караганда кыенрак икәнен бөтен кеше дә белеп бетерми. Шуңа күрә дә клоуннар — бик яхшы гимнастлар, атта оста йөрүчеләр, эквилибристлар (болар — акылга сыймаслык торышта да тигезлекләрен саклый ала торган цирк артистлары). Клоуннар үз гәүдәләрен бик яхшы идарә итәләр һәм күп кенә номерларны уңышлы башкара алырлар иде.

Аренада кечкенә генә мәзәк кеше күренү белән үк меңләгән балалар чын күңелдән рәхәтләнеп көләләр. Бу — Михаил Румянцев — атаклы Карандаш. Ул үзе сурәтли торган сөйкемле сәер кешене уйлап табып кына калмаган, күп кенә атаклы совет клоуннарының беренче остазы да булган. Алар арасында шакмаклы кепка кигән ягымлы клоун — Олег Попов та бар. Аны дөньядагы барлык цирк яратучылар да белә.

Кайбер клоуннар һәрвакытта да икәүләп чыгыш ясыйлар. Аларның берсе акыллы һәм уйлап эш итүче кеше сыман. Ә аның иптәше юләр сымак һәм, әлбәттә, алданып көлкегә калырга тиеш кебек. Ләкин чынлыкта исә нәкъ менә «акыллысы» көлкегә кала. Тамашачылар да беркатлы кешенең үз-үзенә чамадан тыш ышанган һәм тәкәббер дустын җиңүенә шатланалар.

Мәсәлән, совет балалары ярата торган Юрий Никулин шундый. Ул сурәтли торган клоун беркатлы һәм тиз ышанучан, ә чынлыкта исә ул һәрвакытта да акыллырак, җитезрәк һәм зирәгрәк булып чыга.

Хайван өйрәтүче клоуннар да бар. Алар этләр, дуңгызлар, маймыллар белән чыгыш ясыйлар. Бертуган Анатолий һәм Владимир Дуровлар — хайваннар белән бергә чыгыш ясаучы атаклы рус клоуннары. Алар «тимер юл» номерын уңышлы күрсәтеп килгәннәр, ул тимер юлда машинистлар, кондукторлар, стрелочниклар һәм пассажирлар ролендә төрле хайваннар уйнаган.

Россиядә цирклар булмаган чакта ук инде клоуннар булган. Ул чагында аларны шамакай дип йөрткәннәр. Гадәттә алар патша һәм вельможаларның сарайларында яшәгәннәр һәм аларны көлдерергә тиеш булганнар. Ләкин башка төрле клоуннар — кәмит күрсәтүчеләр дә булган. Алар бәйрәм көннәрендә ярминкәләрдә чыгыш ясаганнар, бояр һәм сәүдәгәрләрдән көлеп, гади халыкның күңелен күтәргәннәр.

Китап

Сез китап битләрен ачасыз да күзләрегез тигез юллар буйлап йөгерә башлый. Күп тә үтми сез инде *Павка Корчагин* белән янәшә торып сугышка барасыз яки өч мушкетер белән бергәләп мавыктыргыч маҗаралар кичерәсез. Китап сезне очсыз-кырыйсыз галәм киңлекләренә дә, диңгез тирәнлекләренә дә, атом эченә дә алып керә.

Китапларга инде берничә мең яшь, бу вакыт эчендә алар төрле кыяфәткә кергәннәр. Вавилонлылар, ассириялеләр һәм башка халыклар китапны балчыктан ясаганнар, очлы таяк белән йомшак балчык плитәләргә махсус тамгалар төшергәннәр. Аннары балчык плитәләрне киптергән яки яндырганнар. Шул балчык плитәләрдән китаплар һәм хәтта бөтен бер китапханәләр барлыкка килгән. Ашшурбанапал патшаныкы (яңа эрага кадәр 7 нче гасырда) булган шундый бер китапханәне борынгы Ассирия дәүләтенең башкаласы урнашкан җирдә моннан йөз ел элек казып табалар.

Ә Кытайда беренче китапларны юка бамбук пластинкаларга язганнар да таза җепкә тезгәннәр. Кытайлар соңга табарак үз китапларын пумала һәм тушь белән ефәккә язганнар, ә яңа эраның 2 нче гасырыннан башлап кәгазьгә яза башлаганнар.

Борынгы Мисырда китап текстларын таш плитәләргә чокып язганнар. Аннары папирус уйлап тапканнар. Прессланган камыш пластинкаларны берничәшәр дистә метр озынлыктагы тасмалар итеп ябыштырганнар. Бу тасмаларны түгәрәкләп төреп саклаганнар. Язу өчен иң яхшы материал буларак, Мисыр папирусларыннан Грециядә дә, Римда да 2 мең ел чамасы файдаланганнар. Мисыр шәһәре Александриядәге китапханә борынгы дөньяда иң зур китапханәдән саналган. Аны «дөньядагы җиде могҗиза»ның берсе дип йөрткәннәр.

Яңа эрага кадәр 2 нче гасырда Пергамо патшалыгындагы осталар хайван тиреләреннән пергамент — язу өчен яңа материал әзерләгәннәр. Папирус белән пергамент бик кыйммәт торган, шуңа күрә караламалар һәм хатларны Борынгы Грециядә һәм Римда балавыз белән капланган такталарга очлы таяк белән язганнар.

Урта гасырларда китапларны дәфтәр итеп тегелгән пергамент битләренә кулдан язганнар. Битләр таушалмасын өчен, дәфтәрләрне бергә теккәннәр һәм күн яки тукыма белән тарттырылган агач тышлыклар арасына беркеткәннәр. Шул рәвешчә китапның без белгән формасы килеп чыккан. 13 нче гасырдан башлап Европада кәгазь төп язу материалына әйләнә.

Миниатюра-рәсемнәр белән бизәлеп, кулдан язылган китап бик кыйммәт торган. Ниһаять, 15 нче гасырда *китап басу* уйлап табыла.

Дөньядагы иң зур китапханәләрнең берсе булган В. И Ленин исемендәге СССР Дәүләт китапханәсендә миллионлатан китап саклана. Сирәк очрый торган китаплар бүлегендә иң кыйммәтле китаплар тупланган. Беренче басма китаплар — инкунабуллар аеруча кадерләп саклана, болар — китап басуның «бишек чорындагы» китаплар (латин сүзе «кунабулум»нан, ул «бишек» дигән сүз).

Кайбер сирәк китаплар бик зур томнардан гыйбарәт, аларның биеклеге бер ярым метрдан артыграк. Аны берүзең генә күтәрә дә алмассың. Бик кечкенә китаплар да бар: кайберләре шырпы тартмасыннан

Урта гасырдагы типография. Өстәл янында хәреф җыючы металл хәрефләрдән китап юллары җыя. Типография станогы янында бер типограф кәгазь куя, икенчесе — басу формасына буяу сөртә.

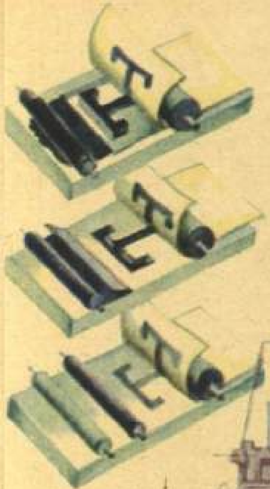
Беренче рус китап басучысы Иван Фёдоровка Мәскәүдә куелган һәйкәл. Скульпторы С. М. Волнухин.

Иоганн Гутенберг.

Иван Федоровның нәшрият маркасы.

Литера (хәреф) — Гутенбергның зур ачышы.

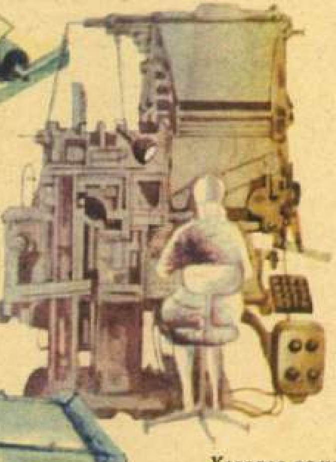
Китап басуның өч төре.



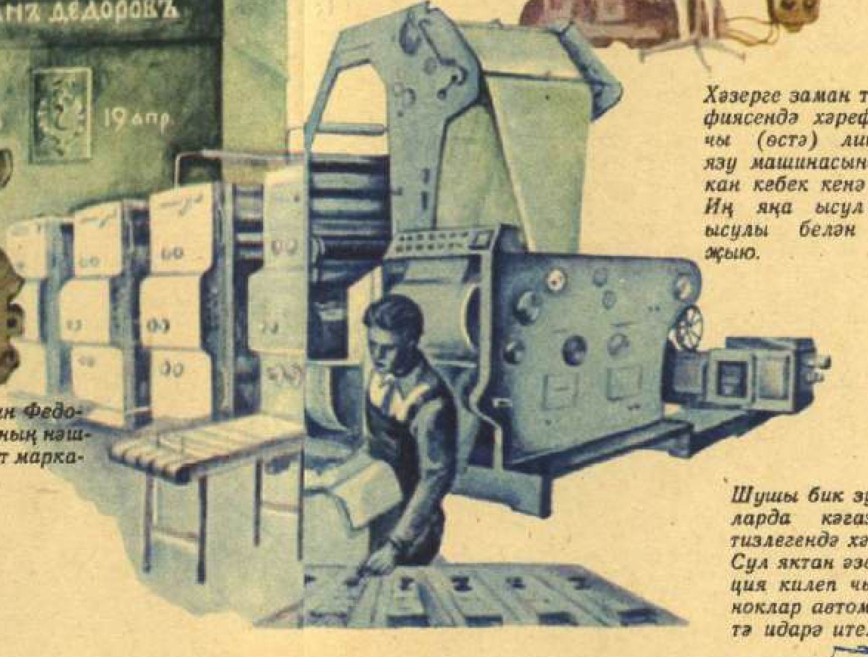
Калку басма. Басу формасының калкып торган өлешенә валик белән буяу сөртәләр.

Тирән басма. Буяу форманың чокырларына кереп кала, ә басканда кәгазьгә күчә.

Яссы басма (офсет). Форманың барлык элементлары да — басучы (хәрефләр) һәм басмаучы (юл аралары) өлешләр — бер яссылыкта ята.



Хәзерге заман типографиясендә хәреф җыю (өстә) линотипта язу машинасында баскан кебек кенә эшли. Иң яңа ысул — фото ысулы белән хәреф җыю.



Шушы бик зур станокларда кәгазь поезд тизлегендә хәрәкәт итә. Сул яктан әзер продукция килеп чыга. Станоклар автомат рәвештә идарә ителә.

да зур түгел, почта маркасы кадәрлеләре дә бар. Анда күнгә, бөке агачыннан эшләнгән юка битләргә басылган, ефәккә чигелгән китаплар, консерв банкасына, эт баласына охшаган уенчык китаплар да саклана.

Ләкин барлык китаплар арасында да сугышчы-китаплар кешелек дөньясы өчен аеруча кадерле. Аларның авторлары, гаделсезлеккә, изүчеләргә, чиркәүгә каршы көрәшкә өндәгән, *Җирдә* тереклекнең килеп чыгуы, Җирнең һәм башка *планеталарның* төзелеше турында кешеләргә хакыйкатьне курыкмый ачыктан-ачык сөйләп биргән китап язганнары өчен, җәзалап үтерелгән. Безнең көннәргә кадәр андый китаплар бик аз сакланып калган. Чөнки *инквизиция* аларның авторларын җәзалап кына калмаган, ә ул китапларның үзләрен дә юк иткән. Мәсәлән, ул атаклы галим *Джордано Бруноны* үзенең китаплары белән бергә учакта яндырып үтергән.

СССРда китапны аеруча яраталар һәм кадерлиләр — чөнки безнең илдә укый-яза белмәгән кеше юк. СССРда ел саен дөньядагы теләсә кайсы илдәгегә караганда да китаплар күбрәк басыла.

Китап белән дус булыгыз: «...кеше тарафыннан тудырылган барлык могҗизаларның да иң бөеге...» *(Максим Горький)* булган китап сезнең алда барлык белем хәзинәләрен ачар.

Китап басу

Беренче басма китапларны ксилографик китаплар дип атаганнар (грекча «ксило» — «агач» һәм «графо» — «язам» дигән сүзләрдән). Аларны болай ясаганнар: агач тактаның шома өслегенә текстның көзгедәге (кире) чагылышының сурәтен төшергәннәр. Оста үткен пычак белән сызыклар арасындагы агачны сак кына уеп алган. Текстның рельефлы, калку сурәте килеп чыккан. Аңа буяу сөрткәннәр дә өстенә пергамент (махсус эшкәртелгән бозау тиресе) яки кәгазь салып кысканнар, буяу агачтан пергамент яки кәгазь битләренә күчкән. Гравюра-

ларны шул ысул белән ясаганнар. (Гравюра хакында «Графика» турындагы хикәядән укып белә аласыз.) Иң борынгы басма китап булып 704 һәм 751 еллар арасында Кореяда унике тактадан басылган китап исәпләнә.

Бу китапларны басу җинел булмаган, чөнки агач такталарга меңнәрчә хәрефне уеп ясарга туры килгән. Шуның өчен кешеләрнең күп буыннары аерым хәрефләрдән төзелә торган басу формасын булдырырга омтылганнар. Моңа Иоганн Гутенберг ирешкән.

Европада китап басуны уйлап тапкан Иоганн Гутенбергның тормышы турында бик аз билгеле. Без шуны беләбез, ул Германиядәге Майнц шәһәрендә туган, Страсбург шәһәрендә мастер булган. Гутенберг үзенең уйлап табуын бик нык яшереп эшләгән. 1444 нче елда Майнцка әйләнеп кайткач, ул китаплар баса башлый, башта алар камил булмый. Зур китап басарга уйлап, ул шәһәрнең бер бай кешесеннән бурычка акча алып тора. Гутенберг бурычын вакытында түли алмый һәм аның бөтен мөлкәте, шул исәптән ул баскан беренче зур китап та, бай кулына күчә. Гутенберг шушы хәлдән соң тынычлана алмый һәм берничә елдан соң, 1468 нче елда үлә.

Гутенберг нәрсә уйлап тапкан соң?

Гутенберг гади май сыгып чыгару прессын типография станогына әйләндерә һәм аны китап басу өчен җайлый. Ләкин иң әһәмиятлесе бу түгел әле, аның төп ачышы теләгән кадәр санда текст оттискысы алырга мөмкинлек бирә торган басу формасын уйлап табу була. Бу формалар аерым литералардан (хәрефләрдән) җыела, аларны алыштыруы җиңел. Литера кечкенә металл борыстан гыйбарәт, аның бер башына хәрефнең рельефлы, кабарынкы сурәте ясалган. Басар алдыннан хәрефкә буяу сөртелә дә ул кәгазьдә үзенең сурәтен калдыра. Бу — Гутенбергның иң әһәмиятле уйлап табуы.

Шулай итеп, китапларны типография ысулы белән басуны эшкәртү Гутенбергның төп хезмәте булып тора.

Бу уйлап табу бик тиз бөтен дөньяга тарала. 15 нче гасыр ахырында инде китаплар Европаның уннарча шәһәрендә басыла. Бу беренче китапларның күпчелеге һәлак була.

Россиядә китапларны 16 нчы гасыр уртасында баса башлыйлар. Без белгән беренче рус типографы Иван Фёдоров була. 1563 елда ярдәмчесе Пётр Мстиславцев белән бергә И. Фёдоров «Апостол»ны баса башлый. Бу — Русьта беренче басма китап була. Ә 1574 елда ул грамматика белән бергә беренче «Азбука»ны төзи.

Бүген, бик матур итеп бизәлгән, илебезнең иң яхшы педагоглары төзегән әлифбаны кулыгызга алган чакта, грамотага һәм язарга өйрәтү өчен беренче басма уку ярдәмлеге моннан дүрт йөз елдан артыграк элек беренче рус китап басучысы күренекле И. Фёдоров төзегән китап булганлыгын исегезгә төшерегез. Бөек мәгърифәтче һәм патриот Иван Фёдоров бөтен гомерен, үзе язганча, «бөтен дөньяга һәм бөтен кешегә рухи азык тарату» эшенә багышлый. Мәскәүнең үзәгендә, беренче Мәскәү типографиясе булган җирдә, И. Фёдоровка һәйкәл куелган.

Әкренләп елдан-ел китап басу процессы камилләштерелә барган.

Хәзерге заман типографияләрендә китапның бөтен тексты полиграфия машиналарында: хәреф коя торган монотипларда, юлы-юлы белән коя торган линотипларда һәм фотографик җыю автоматларында җыела. Машиналар иллюстрацияләрне дә эшлиләр. Мондый машиналар репродукцион фотоаппаратлар дип атала. Аннары текст һәм рәсемнәрдән басу формалары ясала, ул формалардан җитез һәм куәтле басу машиналарында сәгатенә 4—5 мең оттиск алына. Машиналар кәгазь табакларын тиешенчә бөклиләр һәм тегәләр. Сезнең кулдагы китап та бик катлаулы һәм акыллы машиналар ярдәмендә эшләнгән.

Русларда китап баса башлау турында сезгә түбәндәге китап сөйләп бирер:

Горбачевский Б. С. Первопечатник Иван Фёдоров. М., «Малыш», 1964.

Балалар китабы ничек эшләнү турында шушы китапта язылган:

Волк И. И. Фабрика чудес. М., «Книга», 1968.

«Китап атналыгы»

Шомлы һәм авыр 1943 нче ел март аеның бер сүрән көне иде. Сугыш бара, продуктлар карточкага гына бирелә, өйләрдә салкын. Шул көнне Союзлар Йортының Колонналы залы иске күлмәк һәм куртка, ашалып беткән башмак, ямау салган киез итек кигән Мәскәү малайлары һәм кызлары белән тулды.

Люстраларның күнегелмәгән якты нурларыннан күзләре чагылган балалар китаплар буенча яхшы таныш булган язучы һәм шагыйрьләрнең чыгышларын тыңлыйлар. Балалар китабы атналыгы беренче тапкыр менә шулай билгеләп үтелә.

Шул вакыттан алып һәр елны язгы каникул көннәрендә балалар язучылары һәм шагыйрьләре булачак китапларының кульязмаларыннан бер атнага аерылып торалар. Алар Пионер йортларына, мәктәпләргә, балалар китапханәләренә, башка шәһәр һәм авылларга китәләр. Бөтен җирдә дә аларны балалар көтеп ала. Язучы һәм шагыйрьләр аларга үзләренең әсәрләрен укыйлар, яңа китаплар турында сөйлиләр. Мәскәүдәге Союзлар Йортының Колонналы залында һәм Ленин тауларындагы Пионерлар сараенда «китап атналыгы» аеруча кызыклы үтә. Анда яңа китап күргәзмәләре оештырыла.

«Китап атналыгы» көннәрендә балалар янына кунакка музыкантлар да, артистлар да, Бөек Ватан сугышы геройлары да, завод һәм кырларда эшләүче атаклы кешеләр дә килә. Алар үзләренең тормышлары һәм эшләре турында сөйлиләр. Ул көннәрдә кино һәм театрларда балалар фильмнары һәм пьесалары бара.

Бөтенсоюз балалар китабы атналыгы — безнең илебездәге барлык балаларның да зур бәйрәме. Балалар аңа алдан әзерләнәләр, күбрәк китап укырга, үзе яраткан язучы һәм яраткан герой турында күбрәк белергә тырышалар. Бу бәйрәмнән соң китапның чын дуслары тагын да арта төшә. «Китап атналыгы» бәйрәме ел буе дәвам итә дияргә мөмкин, чөнки без ел буе китаптан аерылмыйбыз.

Ковалевская Софья Васильевна

1850—1891

Әле иртәнге сәгать җиде генә, тирән тынлык. Тәрәзәдән кышкы таң зәңгәрлеге күренә. Их, торасы килми дә соң инде! Ләкин гувернантканың боерулы тавышы ашыктыра. Софья бөгәрләнеп ята. Бер, ике, өч... Ул тиз генә юрганын ачып ташлый да сикереп тора, салкын су белән коенып ала. Аны киеренке эш көне көтә. Башта — гувернантканың эч пошыргыч тавышы астында музыка күнегүләре. Ул кызгануны белмәстән тактны саный бирә! Аннары — өйгә килеп укытучы Малевич белән дәресләр. Ул яхшы күңелле кеше һәм үзенең мавыгучан зирәк укучысын бик ярата. Ниһаять, китап уку һәм иң яратканы: шигырьләр. Софья шагыйрә булу турында хыяллана. Ләкин башкача килеп чыга.

Софьяның әти-әниләре имениесендәге өйне ремонтлаган чакта, балалар бүлмәсенә обой җитеп бетмәгәч, бер стенага математика дәреслеге битләрен ябыштыралар. Кыз билгесез тамгаларга сәгатьләр буе карап тора, аерым тәгъбирләрне аңларга тырыша. Алар аның хәтеренә шулкадәр нык сеңеп кала ки, күп еллар узгач, математика укытучысы кызның катлаулы формулаларны тиз үзләштерүенә гаҗәпләнә.

Софьяның укуын бик дәвам итәсе килә. Ләкин патша Россиясендә хатын-кызларга университетка керү рөхсәт ителми. Моны бары тик чит илдә генә эшләргә мөмкин була.

Бервакыт кич белән Берлин математигы Вейерштрасс ишеген яшь кенә хатын-кыз кыюсыз гына шакый. Атаклы галимнән ул үзенә математикадан дәресләр бирүен үтенә. Бу кыздан тизрәк котылырга теләп, Вейерштрасс аңа берничә кыен мәсьәлә биреп җибәрә: Эңгер-меңгердә ул аңа артык игътибар да итми. Бер атна узгач, чишкән мәсьәләләрен алып яшь хатын янадан килә. Карт галим аның акылына, тыйнаклыгына, ягымлылыгына хәйран кала. Бу — Софья Ковалевская була һәм ул галимнең яраткан укучысы булып китә.

Ковалевская Геттинген университетын тәмамлап диплом ала. Ул

Россиядә эшләү турында хыяллана. Ләкин инде хатын-кыз анда университетта хәтта укый да алмый икән, лекцияләр сөйләү турында сүз дә булуы мөмкин түгел. Бу хәлгә Софья Васильевна бик нык ачына. 1883 елда Швециядән Стокгольм университетында математикадан лекцияләр укырга чакыру алгач, ул шатланып риза була.

Яшь галимне бик шатланып каршы алалар. «Фән принцессасы Ковалевская ханым үзенең килүе белән безнең шәһәргә хөрмәт күрсәтте»,— дип яза газеталар. Студентлар бик көчле кул чабалар һәм аны чәчәкләргә күмәләр. Ике айдан соң инде ул швед телен өйрәнеп җитә һәм озакламый лекцияләрен дә шул телдә укый башлый.

Ковалевская беренче рус хатын-кыз профессоры була. Аның математика буенча хезмәтләрен бөтен укымышлы дөнья белә. Софья Васильевна язучы буларак та танылы. Аның «Балачак истәлекләре»н һичшиксез укып чыгыгыз.

С. В. Ковалевская Швециядә үлә. Аңа Стокгольмда рус хатын-кызлары җыйган акчага һәйкәл куелган.

Тән тиресе микроскоп аша караганда: а — тире өсте; б — тире үзе; в — тире асты клетчаткасы; 1 — нервлар; 2 — нерв очлары, алар кагылуга, басымга, җылыга, салкынга бик сизгер; 3 — кан тамырлары; 4 — төк тамыры; 5 — май бизе; 6 — тир бизләре.

Тән тиресе (кожа)

Тән тиресе безнең гәүдәбезнең тышчасы гына түгел. Ул һәртөрле күп кенә куркынычлардан саклый. Менә шуның өчен дә ул тормышны саклап калу өчен *йөрәк* яки *баш мие* кебек үк кирәк.

Тән тиресе төзелешен микроскоп аша карасаң, тышкы бик юка тире өслеге астында калынрак тире катлавының үзен күрергә мөмкин. Аның калынлыгы 1—2 мм. Монда төк тамырлары, кечкенә бизчекләр һәм бик күп санлы төрле сизгер тәнчекләр урнашкан. Бу тәнчекләр нервлар буенча баш миенә ашыгыч хәбәр җибәреп торалар: берәүләре — авырту турында, икенчеләре җылылык, салкынлык, тәнгә кагылулар турында хәбәр итә! Баш мие җавап итеп, организмны һәртөрле күңелсезлекләрдән үз вакытында саклап калу өчен, карарлар кабул итә һәм аларның үтәлешен тикшереп тора.

Тән тиресе ике кат булып урнашкан кан тамырлары белән тәэмин ителгән.

Төнлә дә, көндезен дә, эсседә дә, суыкта да безнең гәүдә эчендәге температура үзгәрешсез кала диярлек. Бу хакта безне урап алган тирәлеккә җылылык бирүне төп көйләп торучы тән тиресе кайгырта. Мондый көйләүнең бер ысулы — «өске катта» урнашкан кан тамырларының кысылуы һәм киңәюе. Алар киңәйгән чакта кан тамырлары буйлап җылы кан ага. Тән тиресе җылына да тирә-якка җылылыкны күбрәк бирә башлый. Шул ук кан тамырлары бик нык кысылган вакытта бөтен кан диярлек «аскы каттагы» тамырлар буйлап җына ага да тире суына, шунлыктан организмның җылылыкны югалтуы түбәнәя. Эссе вакытта тир эшләп чыгара торган бик күп санлы кечкенә бизчекләр эшкә тотына. Тир кечкенә көпшәләр буйлап тире өстенә чыга да, парга әйләнеп, тәнне суыта.

Тән тиресе астында бөтенләй диярлек май тулган күзәнәкләр катламы бар. Бу — тире астындагы клетчатка. Шулай ук ул да организмны саклауда катнаша. Аерым урыннарда аның калынлыгы берничә сантиметрга җитәргә мөмкин. Ул безне мөмкин булган бәрелү һәм сугылулардан саклый.

Калынлыгы миллиметрның уннынчы өлеше кадәр генә булса да, тиренең өске катлавы да зур саклагыч әһәмияткә ия. Ул суны да, ан-

да эрегән матдәләрне дә үткәрми. Әгәр дә ул зарарланган булса гына йогышлы авыру микроблары тиренең өске катлавы аша үтеп керә ала. Ләкин бу катлау кояш нурларын начар тоткарлый һәм кояшта пешәргә мөмкин.

Ярый әле шунысы яхшы, тиренең өске катлавының аерым үзенчәлеге аркасында, тире кояшта карала да ультрашәмәхә нурларны бик нык тоткарлый. Әгәр дә кояш ваннасы артык озакка сузылмаса, ультрашәмәхә нурлар, тире өслеге күзәнәкләрен ярсытып, аларны тизрәк үсәргә һәм үрчергә мәҗбүр итәләр. Күзәнәкләрнең бер өлешенең эчендәге кечкенә кара бөртекләр зурая башлыйлар да кайчагында бөтен күзәнәкне диярлек тутыралар. Менә шулар инде тәнне тоташ каралталар. Бу каралык ультрашәмәхә нурларның тирегә тирән үтеп керүенә комачаулый.

Тән тиресе — безнең ышанычлы сакчыбыз. Аны саклагыз. Тәнегезне чиста тотыгыз. Киселгәндә һәм имгәнгәндә тиешле чараларны күрегез.

Кәҗә

Оренбург шәле турындагы җырны күбегезнең ишеткәне бардыр. Бу шундый җиңел, йомшак һәм җылы атаклы шәлләрне чыннан да Оренбург якларында бәйләүләрен барыгыз да белми торгандыр әле. Анда мамыклы йорт кәҗәләре үрчетәләр. Аларның мамыгы нәзек, җиңел һәм җылы була.

Йорт кәҗәләре тагын сөт — бик файдалы һәм шифалы азык бирәләр.

Сезнең берәр вакыт шаян, житез кәҗә бәтиләренең чирәмлектә уйнап йөргәннәрен күргәнегез бармы икән? Алар бик оста һәм биек сикерәләр, агачларга, хәтта өй түбәләренә үрмәләп менә алалар. Зур кәҗәләр дә шулай ук елгыр һәм житез була.

Безнең йорт кәҗәләренә елгырлык һәм житезлек аларның кыргый бабалары безоар һәм борау мөгезле кәҗәләрдән килә. Аларны зоопаркта да күрергә мөмкин. Әлбәттә, йорт кәҗәләренең мөгезләре алай бик зур түгел, шулай да охшашлык бар.

Йорт кәҗәсе.

Безоар кәҗәләре иректә Афганстанда, Иран, Закавказье һәм Кече Азиядә, ә бораү мөгезле кәҗәләр Һималайда һәм бездә Төркмәнстанның көньягында яшиләр.

Безоар һәм бораү мөгезле кәҗәләр тауларда яшиләр, иң текә тау битләренә дә бик яхшы үрмәләп менәләр, бик яхшы сикерәләр. Алар, йорт кәҗәләре кебек үк, үлән, яфрак, агач һәм куакларның яшь ботакларын ашыйлар. Безоар һәм бораү мөгезле кәҗәләр безнең илебездә бик аз, аларны саклыйлар һәм аулау тыелган.

Ә менә йорт кәҗәләре бездә бик күп. Алар кешеләргә сөт, йон, мамык бирәләр. Йорт кәҗәләре йон, мамык һәм сөт бирә торган токымнарга бүленә.

Кәҗәләр талымсыз һәм бик түземле. Аларны әле тагын бик акыллы һәм хәйләкәр диләр. Йорт кәҗәләрен күзәтеп карагыз әле — моның чыннан да шулаймы-түгелме икәнлегенә үзегез ышанырсыз.

Төн күгәрчене (козодой)

Бу кошны бары тик кичләрен генә күрергә мөмкин. Я ул аланда бик тиз югары менеп һәм бик тиз түбән төшеп очына, я сарык, кәҗә, сыер, ат көтүләре өстендә очып йөри. Аны көндезен эзләп карагыз әле. Барыбер таба алмассыз! Бәлки әле, бу кош кайдадыр янәшә генә, җиргә яки калын ботакка сыенып утыра торгандыр, ә менә үзе күренми. Ул бик оста яшеренә — аның төсе дә җир яки кайрыга охшаган, ул

хәрәкәтсез утыра белә; шуның өстенә ул агачта башка барлык кошлар кебек ботакка аркылы кунмый, ә буйга сузылып утыра.

Бу кош русча козодой (кәҗә савучы) дип атала. Кемдер аны кәҗә һәм сыерларны сава дип уйлап чыгарган! Күпләр шуңа ышанган: ул юкка гына көтүләр тирәсендә очып йөрми, янәсе. Әлбәттә, сөт урлау өчен! Ә төн күгәрчене сыер, кәҗә, ат көтүләре тирәсендә черки, бөгәлчән, чебен тоту өчен очып йөри, алар хайваннар тирәсендә һәрвакытта да күп була. Төн күгәрчене аларны аулап бик яхшы эш эшли! Ә кемнендер мәгънәсез уйдырмасы аркасында төн күгәрченен еш кына куалар, хәтта кайчагында үтерәләр дә! Кешеләр бик еш кына, берәүләр юри, икенчеләре белмәгәнлектән, төн күгәрчене йомыркаларын юк итәләр.

Төн күгәрченнәре оя кормыйлар. Соры һәм көрән таплы 1—3 ак йомырканы ана кош турыдан-туры коелган яфрак, ылыс, ә кайчагында шәрә җир өстенә сала һәм шунда ук ата-аналары, чиратлашып, күкәй өстендә утыралар. 17—18 көннән соң көрән мамык белән капланган кошчыклар чыга. Алар бөтенләй ярдәмчесез, аларны төсләре генә коткара, ләкин анысы да һәрвакытта түгел. Әгәр дә кошчыклар исән калсалар, август — сентябрь ахырында инде алар үсеп җитәләр һәм әти-әниләре белән бергәләп эссе якларга очып китәләр. Язын кире әйләнеп кайту — һәм бөтен җәй буена зарарлы бөҗәкләрне юк итү кебек бик әһәмиятле эш башкару өчен әйләнеп кайтырга дип китәләр.

Колибри

Бу — дөньяда иң кечкенә һәм, мөгаен, иң матур коштыр. Аларның күп кенә төрләре чак-чак кына гади шөпшә зурлыгында була һәм авырлыгы бары тик бер ярым — ике граммга гына җитә. Карлыгач буйлыгы иң зур колибрилар баһадирлар дип йөртелә. Бу кошлар бик ачык төстә һәм яктылык ничек төшүгә карап күз алдында ук үзгәрә. Башындагы вак каурыйлар кайчагында озын булып күпереп тора, ә кайбер төрләренең койрыклары бик озын, каурыйлары төрле формада була. Мондый колибриларны ракетакойрыклылар дип йөртәләр.

Колибрилар Үзәк һәм Көньяк *Америкада* яшиләр. Бары тик бер генә төр бик ерак төньякка — *Канаданың* таулы салкын урманнарына кадәр үтеп кергән. Эквадор һәм Колумбиянең тропик урманнарында колибриларның 160 тан артык төре яши. Якты кояшлы көндә алар бер чәчәктән икенчесенә очып куналар һәм, чәчәк таҗы алдында һавада асылынып калып, эчкә үзләренең без кебек озын томшыгын батыралар. Колибри үзенең хәрәкәтчән юка телен көпшә кебек итеп нектар суыра яки вак бөҗәкләрне эләктереп ала.

Колибрилар, бертуктаусыз очып йөргәнгә, бик күп энергия сарыф итәләр, шуның өчен дә чамадан тыш күп ашыйлар. Алар көн буена үз авырлыкларыннан ике тапкыр күбрәк ашыйлар. Колибрилар ашамыйча озак тора алмыйлар һәм барлык вакытларын азык эзләп үткәрәләр.

Ана колибрилар агач ботакларында җыйнак кына кечкенә оялар ясыйлар. Вак төрләренең оялары чикләвек кабыгы кадәр генә була! Ана колибри шундый ояга авырлыгы нибары 2—3 миллиграмм гына булган ике ак йомырка сала. Бик кечкенә кошчыклар шәрә һәм сукыр булып туа, ана колибри аларны ояда өч атна буе ашатып яши.

Матур канатларына кызыгып колибриларны бик озак вакытлар буена юк итә килгәннәр. Шуның аркасында күп төрләр бик сирәгәйгән. Табигатьне саклау буенча халыкара оешмалар колибриларны киләчәктә юкка чыгарудан сакларга тырышалар.

Колибриның зурлыгын күз алдына китерү өчен, аны төклетура (1) белән чагыштырып карагыз. 2 — 9 колибрилар: 2 — бик зур колибри; 3 — топаз колибри; 4 — байрак йөртүче; 5 — бөркеттомшык; 6 — ракетакойрык; 7 — кылыч томшык; 8 — турмалин колибри; 9 — кызыл якут колибри.

Колумб Христофор

1451— 1506

Без Җир шарын Көньяк һәм Төньяк *Америкадан* һәм Тын океаннан башка күз алдына китерә алмыйбыз. Ләкин 15 нче гасыр ахырында әле алар турында Европада берәү дә белмәгән. Һәм менә Генуя шәһәреннән итальян Христофор Колумб, *Һиндстан* белән *Кытайга* диңгез юлы эзләп, *Африка* тирәли көнчыгышка бармыйча, көнбатышка, билгесез Атлантик океан аша барырга була.

Ул Җирнең шар рәвешендә икәнлеген белгән, шулай булгач, судан туктаусыз көнбатышка таба йөзеп, әлбәттә, Һиндстанга барып чыгып булачак дип фикер йөртә.

Аның планы ул чагында акылсызлык булып күренә: кечкенә, җиңел генә корабльләрдә беркем дә бернәрсә дә белмәгән океан аша йөзәргә!

Озак елларга сузылган тартыштан, кимсетелүләрдән һәм күңел сүнүләрдән соң Колумб шулай да испан корольләрен үз ягына аудара ала, чөнки ул корольләргә алтын һәм яңа бай җирләр бик кирәк була.

Ниһаять, Колумбның өч каравелласы — флагман «Санта-Мария», «Нинья» һәм «Пинта» — 1492 нче елның августында Испания ярларыннан, Палос шәһәреннән кузгалып китә.

Һава искиткеч шәп була, тигез пассат җиле исә, корабльләр көнбатышка таба тиз йөзеп бара. Һәр корабльдә бары тик капитан өчен бер генә каюта була, ә калган диңгезчеләр палуба идәнендә йоклыйлар.

Ачык океан диңгезчеләрне куркыта, моңарчы алар яр буйлап кына йөзгән булалар. Горизонтта яшел сызык күренгәч, барысы да бик нык шатлана. Ләкин бу җир булмый, ә тоташ суүсемнәр белән капланган Саргасс диңгезе — Колумбның Атлантик океандагы беренче ачышы була. Тагын көн арты көн уза, ә тирә-якта океан сулары гына. Диңгезчеләр ризасызлык белдерә башлыйлар. Алар Колумб исәпләүләре буенча Һиндстанга

Колумб корабльләре очсыз-кырыйсыз океан буйлап йөзеп китә.

барып житәргә тиеш икәнлекләрен белмиләр әле, ә җир һаман күренми дә күренми. Колумб үзен бик тыныч тота. Ул кайгыга калган диңгезчеләрне рухландыра, аларга алтын һәм аштәмләткечләр вәгъдә итә. Ләкин ахыр чиктә аны тыңламый башлыйлар һәм, әгәр дә өч көннән соң җир күренмәсә, кире борылырга карар бирәләр. Колумбка риза булырга туры килә.

Билгеләнгән вакыт бетеп килгәндә генә, төнге сәгать икедә, ниһаять, вахтенныйның: «Җир! Җирне күрәм!» — дип кычкырганы ишетелә. Бу — кечкенә генә утрау була. Колумб аны Сан-Сальвадор дип атый. Аның артыннан Кариб диңгезе утраулары — хуш исле Куба, гүзәл Гаити утравы һәм тагын, тагын башка утраулар тезелеп китә... Диңгезчеләр Европада булмаган үсемлекләрдән кукуруз, бәрәңге, тәмәкене беренче тапкыр күрәләр. Бөтен җирдә аларны кызыл-бакыр тәнле озын буйлы матур кешеләр каршылый. Колумб үзен Һиндстанда дип хыял итә һәм аның җиңел кулы белән бу халыкны индеецлар дип атый башлыйлар.

Колумб Һиндстанга бара торган көнбатыш юлны гына ачтым дип исәпли, ә беркемгә дә билгеле булмаган яңа материк ачуын аңламый; бары тик гомеренең ахырына таба, өченче һәм дүртенче сәяхәтләрдән соң гына, ул «бу нинди дер башка дөнья» ахры дип шикләнә башлый.

Колумб Американы ачканнан соң, испаннар яңа җирләрне басып ала, анда үз авылларына нигез сала башлыйлар, төп халыкны коллыкка төшерәләр яки юк итәләр.

Озакламый Колумбны король сараенда яратмый башлыйлар һәм ул бөтенләй онытылган хәлдә үлеп тә китә.

Ләкин тарих һәрнәрсәне үз урынына куя. Хәзер без Колумбны, беренче ачучы, кыю һәм батыр диңгезче итеп, хөрмәт белән искә алабыз.

Коллектив

Бервакытны өченче класс укучыларыннан: «Сезнең кайсыгыз бер ялгызы уйнарга ярата?» — дип сораганнар. Шунда барысы да шаулаша башлый. «Иптәшләрдән башка нинди кызык булсын! Алар белән һәрвакытта да яңа уен уйлап чыгарырга мөмкин, хәтта иске уенны да яңача уйнарга була. Кирәк булса, иптәшләр һәр эштә дә ярдәм итәләр». Чынлап та, уку һәм уйнау, эшләү һәм күңел ачу дуслар белән бергә күңеллерәк.

Ләкин иптәшләр белән бергә булу — коллективта булу дигән сүз түгел әле. Балалар ишек алдында җыелалар да бераз уйнап алалар, аннары тагын таралышалар. Бу әле коллектив түгел, ә бары тик балалар төркеме генә.

Ә менә класстагы иптәшләрегез — бөтенләй башка эш. Сезнең барыгызда да бер үк максат — уку, яңалыкларны белү, белемнәр тирән һәм нык булсын өчен тырышу, класстан класска барыгыз да бергәләп күчеп бару. Сезнең шушы максатларга уңышлы ирешүегез белән ата-аналарыгыз да, укытучыларыгыз да, вожатыйларыгыз да һәм безнең бөтен җәмгыятебез кызыксына.

Класста балалар бер-берсенә ярдәм итешәләр, иптәшләре өчен борчылалар. Берәрсе мәктәпкә килмәсә — балалар аның өенә баралар, ул укуда артта калмасын өчен, биремнәрне китереп торалар. Икенче берәүнең әнисе командировкага киткән — дуслары өйдә дәресләрен карарга өлгерсен өчен, өйне җыештырырга булышалар... Алар авыру кешене дә, кинәт начаррак укый башлаган иптәшләрен дә онытмыйлар.

Сезнең класстагы иптәшләрегез нык, дус коллектив, класс коллективын тәшкил итәләр.

Класс коллективы эчендә сезне гомуми интереслар, уку гына түгел, ә бәлки октябрят яки пионер эшләре дә берләштерә.

Классларның берсенә күз салыйк. *Октябрятлар* пөхтә һәм җыйнаклар, һәрберсенең күкрәгендә йолдызчык балкый. Класс стендында — вымпеллар: бер октябрят йолдызчыгына — бик яхшы дежур торган өчен, икенчесенә—тәнәфесне күңелле итеп оештырган өчен, өченчесенә группа сборына актив катнашкан өчен бирелгән... Октябрят группасы тулаем октябрят кагыйдәләре буенча яши. Һәркем гомуми эшкә үзеннән өлеш кертә. Монда берәүнең ел буена «командир булып йөрүенә», ә икенчеләрнең бернинди дә йөкләмәсе

булмауга юл куелмый. Октябрятлар, вожатый һәм укытучы белән бергәләп, йөкләмәләрне алмашу, һәркемнең эшен бәяләү турында үз вакытында кайгырталар. Балаларның дуслыгы аларга иптәшләренә карата таләпчән булырга һәм аларның эшләрен гадел бәяләргә комачауламый.

Бу әле бары тик бер кечкенә коллектив — кешеләрнең җәмгыять өчен файдалы гомуми максатлары булган үзара дуслыгы. Ә бу максатка ирешү өчен дуслык, намуслылык һәм җаваплылык ярдәм итә.

Колхоз

Бу сүз кыскартылган ике — «коллектив хуҗалык» дигән сүзләрдән тора. Колхозлар, *совхозлар* кебек үк, эре социалистик авыл хуҗалыгы предприятиеләре. Колхозларга крестьяннар ирекле рәвештә берләшеп, хуҗалыкны бергәләп алып баралар. Колхозлар безнең илебез халкына күп продукция: бөртекле ашлык, ит, сөт, яшелчә, җиләк-җимеш, ә промышленность өчен әһәмиятле чимал: йон, мамык, житен сүсе, шикәр чөгендере һәм башка күп нәрсәләр бирә.

Безнең илдә дәүләт милке булган җир колхозларга мәңге файдалану өчен бирелгән.

Колхоздагы бар нәрсә: машиналар һәм терлекләр, чәчүлек орлык һәм корылмалар — барысы да гомуми, барысы да колхоз членнарыныкы. Завод, мәсәлән, дәүләтнеке, барлык совет халкыныкы, шул исәптән сезнеке дә, хәтта алар ул заводта эшләмәсәләр дә, сезнең әти-әниләрегезнеке дә. Бу — гомуми халык милке. Ә колхоздагы барлык байлык бары тик колхоз членнарыныкы гына. Мондый милек кооператив милке дип атала.

Сезнең, әлбәттә, крестьяннарның октябрьга кадәрге авыр тормышлары турында укыганыгыз бар. Иң яхшы җирләр кулаклар һәм алпавытлар кулында, ә крестьян бары тик кечкенә генә җир кисәгенә ия.

Бөек Октябрь социалистик революциясеннән соң, В. И. Ленин тәкъдим иткән план буенча, авылда крестьяннарның кооператив берләшмәләре төзелә башлый. Болар булачак колхозларның яралгылары була. 1929 нчы елда бөтен илебез буйлап колхозлар оеша башлый. Колхозлар крестьяннар өчен коммунизм мәктәбенә әверелә. Алар монда бергәләп эшләргә, шәхси интересларны җәмгыять, бөтен халык интереслары белән дөрес яраштырырга өйрәнделәр.

Колхозлар төзү эше Коммунистлар партиясе җитәкчелеге астында соңгы эксплуататорлар булган кулакларга каршы кискен көрәш шартларында барды. Бу көрәштә, авылда яңа тормыш төзү эшендә крестьяннарга эшчеләр сыйныфы, шәһәр хезмәт ияләре зур ярдәм күрсәтте. Иң аңлы, иң актив һәм партия эшенә чын күңелдән бирелгән эшчеләр колхоз төзүдә крестьяннарга булышу өчен авылларга киттеләр.

Пионерлар да коммунистларның ярдәмчеләре булдылар: алар колхозларны яклап агитация алып бардылар, кулакларның корткычлык эшләрен фаш иттеләр. Ул елларда Урал пионеры Павлик Морозовның исеме бөтен илгә яңгырады. Ул Герасимовка авылында пионерлар отряды оештыра, ә кулаклар аны корткычларча үтерә.

Авылларга колхоз белән бергә яңа тормыш килде, авылда социализм төзү башланды. Кечкенә крестьян җирләре урынына гаять зур колхоз басулары барлыкка килде, анда бик күп төрле авыл хуҗалыгы машиналары эшли. Машиналар эшләгәч, кешеләргә дә эшләве шактый җиңел, уңыш та мулрак алына.

Мул уңыш алу өчен, колхозларда җирләрне яхшырталар — сазлыкларны киптерәләр, басуларны ясалма рәвештә сугаралар, туфракны ашлыйлар.

Коллектив хуҗалыкта бергәләп бөтен нәрсәне дә эшләп була, кешеләр бар эшне дә булдыра — яңа йортлар салалар, фермалар, мәктәпләр һәм клублар да төзиләр.

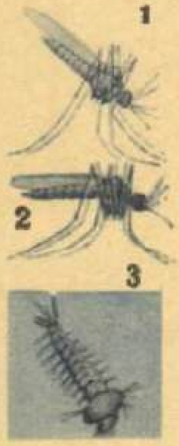
Колхозчылар яхшырак эшләгән саен, мулрак тормышта яшиләр.

Колхозда кешеләр бергә эшлиләр, әһәмиятле хуҗалык мәсьәләләрен дә бергә хәл итәләр. Колхозчылар җыелышта үзләренең эшләрен тикшерәләр, колхоз идарәсен һәм председателен сайлыйлар. Колхозда хезмәт өчен дә гадел түләнә: яхшы эшләсәң — күбрәк акча һәм продукт аласың, начаррак эшләсәң — азрак аласың. Беркем дә үпкәли

алмый: колхозчылар кемнең ничек һәм күпме эшләгәнен үзләре күреп торалар.

Мондый коллектив хуҗалыклар халык үзе хуҗа булган социалистик илләрдә генә була ала.

Озынборыннар (комары)



Озынборыннар: 1 — бизгәкле; 2 — гади; 3 — гади озынборын личинкасы.

Кайчагында озынборыннарның эч пошыргыч безелдәвеннән һәм тешләүләреннән йөгереп качасы килә. Бигрәк тә алар ач булган чакта. Озынборын үзе алай бик каты тешләми дә. Шунысы начар, аның җәрәхәткә салып калдырган селәгәеннән тән кычыта башлый. Ә бизгәк озынборыны тешләгәндә канга селәгәй белән бергә бик каты авыру тудыручы бизгәк микроблары эләгергә мөмкин.

Кайсы озынборынның бизгәк озынборыны, кайсының гади озынборын икәнлеген ничек белергә соң? Бизгәк озынборыны утырып торган чакта, аның арткы аяклары белән корсагы почмак ясап күтәрелеп тора. Ә бөкрәйгән сымаграк итеп, корсагын төшереп утырган озынборын куркыныч түгел.

Ана озынборыннар гына кан эчә. Ә ата озынборыннар үсемлек сулары белән туена. Көндезен алар агач куышларына, куак күләгәсенә җыелалар. Ә ана озынборыннар еш кына сарай һәм бүлмә түшәмнәрендә үзләренә «табыш» көтеп утыралар.

Кан эчеп туйгач, ана озынборын берәр аулак урынга очып китә. Ул аннан үзе эчкән каны эшкәртелеп бетмичә чыкмый. Шул чагында ана озынборын корсагында йөзләрчә мең күкәйчек үсә. Әкренләп аның корсагы күкәйчекләр белән тула. Шуннан соң ана озынборын очып чыга да аларны кайда да булса якынрак урында суга салып калдыра. Озынборын личинкалары суда: күлләвектә, буаларда, хәтта күн итек, тояк эзләренә тулган суларда яши. Личинка курчакка әверелә, шулай ук ул да суда яши. Курчактан зур озынборын үрмәләп чыга да, бераз утырып торгач, очып та китә.

Кешеләр озынборынның тормышын гади кызыксынудан гына өйрәнмәгәннәр. Бизгәкне озынборыннар таратуын төгәл белгәч, кешеләр аңа каршы көрәш башлыйлар. Алар сазлыкларны киптерә, озынборын личинкаларын ашый торган балыклар үрчетә, личинканы юк итә торган төрле чаралар кулланалар.

Урманда, бигрәк тә тайгада, озынборыннан саклану өчен, битлек киярга, төнлә марля яки челтәр пәрдә астында йокларга, тәннең ачык урыннарына бөҗәкләрне куркыта торган махсус эремәләр яки майлар сөртергә туры килә.

Озынборыннар һәм башка бөҗәкләр турында түбәндәге китаптан укып белерсез:
Фриш К. Десять маленьких непрошеных гостей. М., «Дет. лит.», 1970.

Комбайн

«Комбайн» сүзе «берләшмә», «комбинация» дигәнне аңлата.

Бу исем төрле машина һәм механизмнарны берләштергән һәм алар үзара бергәләшеп эшли торган машинага бирелгән.

Барлык комбайннарның да «атасы» — бөртекле ашлык комбайны. Анда төрле-төрле берничә механизм берләштерелгән. Беренчесе — *ургыч* — басудагы игенне ура. Икенчесе — сугу машинасы — урылган игенне суктыра. Өченчесе — җилгәргеч — бөртекне чистарта. Дүртенчесе — транспортер — аны механизмнан механизмга күчерә, аннары комбайн янына килгән йөк машиналарының кузовына бушата. Бишенчесе — саламны өя. Алтынчысы — ашлык җыю комбайнындагы барлык механизмнарны хәрәкәткә китерә.

Комбайннар бик күп төрле. Берәүләр — житен, икенчеләре — мамык җыя, өченчеләре — бәрәңге ала. Шахтадан күмерне тау комбайны казып чыгара. Торф комбайны

Ашлык җыю комбайны.

торфны кисә һәм җыя. Хәтта аш остасы да кечкенә кухня комбайнында яшелчәләрне юа, әрчи, турый, җиләк-җимешнең суын сыгып чыгара, кофены тарттыра.

Теләсә нинди комбайнда да бер ише механизмнар эшне башлап җибәрә, икенчеләре аны дәвам иттерә. Эш туктаусыз бара, төяү-бушату эшләренә вакыт китми.

Шуңа күрә дә комбайн, аерым-аерым берничә машинага караганда, тизрәк, җитештерүчәнрәк эшли һәм бик күп кешеләрнең хезмәтен алыштыра. Бик кирәкле һәм файдалы машина ул комбайн.

Комета

Кайчагында күк йөзендә гадәти булмаган «койрыклы» йолдызлар — кометалар күренә. Комета йолдызлы күк фонында бик тиз хәрәкәт итә. Бик матур күренеш бу.

Комета Кояшка якынайган саен, аның башы яктырак балкый, томанлы койрыгы озыная бара.

Кометаның койрыгы бер яки берничә булырга мөмкин. Алар һәрвакытта да Кояшка каршы якка юнәлгән була.

Борынгы заманда кометаларның көтмәгәндә килеп чыгулары һәм серле үзгәрешләре кешеләрне куркуга салган. Аларга кометаларда киселгән башлар, канлы ханҗәрләр бар кебек күренгән.

Ул заманнарда күк йөзендә якты комета күренү — яман хәбәр булып исәпләнгән.

Фән бу куркуларның нигезсезлеген исбат итте. Кометалар — *Кояш системасына* караган күк җисемнәре. Алар Кояш тирәсендә ифрат сузынкы орбита буенча әйләнәләр.

Кометаларның күпчелеге Кояш тирәли гаять озак — меңнәрчә һәм миллионнарча ел эчендә генә әйләнеп чыга. Дөрес, Кояш тирәли әйләнеп чыгу вакыты бары уннарча һәм хәтта берничә ел гына булган кометалар да бар.

Кометаның төп өлеше — аның төше. Ул «туңдырылган» газлар — метан, аммиак, каты углекислота катнаш күпшәк боз кисәгеннән гыйбарәт, бу — мороженый сатучылар куллана торган «коры боз».

Комета төшендә шулай ук бик күп каты вак тузан һәм ташсыман матдәләр дә була.

Кояшка якын булганда комета күренми.

Кояшка якынайган саен, кометаның төше җылына. Төштән газ һәм тузан аерылып чыга башлый, менә шулар инде кометаның башын һәм койрыгын барлыкка китерәләр.

Җир белән чагыштырганда, кометаның төше бик кечкенә. Аның каравы комета башының диаметры кайчагында Кояшныкыннан да зуррак, ә кайбер кометаларның койрыклары йөзләрчә миллион километрга сузылган була. Ләкин кайбер кометаларның башы да, койрыгы да бик сирәкләнгән хәлдә булганга күрә, аларның тыгызлыгы, без сулый торган һава тыгызлыгына караганда, миллиард тапкыр кимрәк.

Шуңа күрә дә галимнәр бик күптәннән үк инде кометаларны күренә торган юк нәрсә дип йөртәләр.

Кометаның башы һәм койрыгы бөтенләй үтә күренмәле. Комета Җир белән нинди дә булса берәр йолдыз арасына килеп керсә, йолдызның яктысы аз гына да кимемичә, безгә килеп җитә.

Кометалар Җир өчен бөтенләй куркынычсыз. Җир күп тапкырлар

инде комета койрыгы белән бәрелешкән һәм аларны бик җиңел генә үтәдән-үтә тишеп чыккан.

Җир комета төше белән бәрелсә, комета үзе генә һәлак булачак. Ә мондый бәрелешү бөтенләй сирәк, уннарча миллион елга бер тапкыр гына булырга мөмкин.

Галимнәр һәр ел саен берничәшәр яңа комета ачалар. Аларның күбесе Җирдән бик еракта узып китә һәм бары тик *телескоп* аша гына күренә. Ә гади күзгә дә күренә торган якты зур кометалар күк йөзендә уртача ун елга бер тапкыр пәйда була.

Коммунизм

— карагыз: Социализм һәм коммунизм.

Советлар Союзы Коммунистлар партиясе (КПСС)

Коммунистлар!.. Сезгә, балалар, бу кешеләр яхшы таныш: туганнарыгыз, якыннарыгыз, укытучыларыгыз арасында, әлбәттә, коммунистлар да бар. Сез алар белән еш кына сөйләшәсез, киңәшләшәсез, үзегезнең сборларыгызга чакырасыз.

Коммунистлар — безнең илебезнең иң алдынгы кешеләре. Производствода алар хезмәткә коммунистик мөнәсәбәт үрнәге күрсәтәләр, яңа техниканы беренче булып үзләштерәләр, яңа эш методларын беренче булып яклыйлар һәм киң җәелдерәләр. Коммунистлар илебезнең, үз предприятиесенең җәмәгать тормышында актив катнашалар, массаларга партия политикасын аңлаталар, КПСС карарларын тормышка ашыралар.

Безнең илебез коммунистлары Советлар Союзы Коммунистлар партиясенә (КПССка) берләшкән. Үз вакытында Владимир Ильич Ленин, нәкъ менә Коммунистлар партиясе дигән исем чын пролетар партия өчен фәнни дөрес исем булып тора, чөнки эшчеләр сыйныфының партия җитәкчелек иткән көрәшенең төп максаты — коммунизм, дип аңлатты.

Советлар Союзы Коммунистлар партиясен *Владимир Ильич Ленин* оештырды. Ленин җитәкчелегендә безнең партия эшчеләр сыйныфын, барлык хезмәт ияләрен эксплуататорлар строен бәреп төшерү, иң яхшы тормыш төзү өчен, социализм өчен көрәшкә алып барды.

Бу көрәш *Бөек Октябрь социалистик революциясе* белән җиңүле рәвештә тәмамланды, ул кешелек тарихында яңа эпоханы башлап җибәрде.

Ленин идеяләре Коммунистлар партиясе эшләрендә яши, КПСС — совет халкының барлык җиңүләрен рухландыручы һәм оештыручы. Коммунистлар партиясен безнең эпоханың акылы, намусы, вөҗданы дип йөртәләр.

Партия һәм Ленин —
    игез,—
ике туган —
кадерлелектә
    тарих-ана өчен
        кайсы артыграк?
Без,
    Ленинны уйлап,
        партия,— дибез,
Ленин,—
    дип әйтәбез,
        партияне уйлап,—

дип язды *В. В. Маяковский.*

Советлар Союзы Коммунистлар партиясе коммунизм төзелешенә дәүләт һәм җәмәгать оешмалары аша җитәкчелек итә. Шул ук вакытта партия аларны алыштырмый. Ул коммунизм өчен гомуми көрәш фронтында һәр оешманың урынын һәм бурычларын билгели. Партиянең актив ярдәмчесе һәм резервы булган Ленин комсомолы да КПССның турыдан-туры җитәкчелеге астында эшли.

КПСС съездлары партия һәм илебез тормышында бик әһәмиятле роль уйный. КПСС съезды — партиянең иң югары җитәкче органы. Съездларда Ватаныбызның экономикасын, фәнен һәм культурасын үстерүнең төп мәсьәләләре тикшерелә, партиянең отчет чорындагы оештыручылык һәм политик эшчәнлегенә йомгак ясала, халыкара хәл анализлана.

Съездлар арасында партиянең бөтен эшчәнлегенә Үзәк Комитет (КПСС ҮК) җитәкчелек итә, ул съездда сайлана. Үзәк Комитет Пленумнарында (утырышларында) партия һәм совет халкы тормышындагы һәм эшчәнлегендәге иң әһәмиятле проблемалар тикшерелә.

Партия эшенә җитәкчелек итү өчен Үзәк Комитет КПСС ҮК Политбюросын (Политик бюросын) сайлый, партиябез Үзәк Комитетының Генеральный секретарен сайлый.

КПССның 26 нчы съезды 1981 нче елның февраль — март айларында Мәскәүдә, Кремльнең Съездлар сараенда булды.

Аның эшендә СССР коммунистларының унҗиде миллионнан артык армиясе делегатлары, йөздән артык коммунистлар һәм эшчеләр партияләре, милли-демократик партия һәм хәрәкәт вәкилләре катнашты.

Съезд делегатлары партия Үзәк Комитетының политик линиясен һәм практик эшчәнлеген һәм КПСС ҮКның Отчет докладын бөтенләе белән һәм тулысынча яхшы дип таптылар.

Съезд делегатлары «1981—1985 нче елларга һәм 1990 нчы елга кадәрге чорга СССРның экономик һәм социаль үсешенең төп юнәлешләре»н бертавыштан расладылар. Съездда СССРда коммунизм төзүне дәвам иттерүнең бөек программасы тәкъдим ителде.

Безнең партия үз эшчәнлегенең мәгънәсен халыкка хезмәт итүдә күрә. Партиянең иң югары максаты совет халкының тормышын елданел яхшыртудан гыйбарәт.

Бишьеллык план үтәлү нәтиҗәсендә совет халкының материаль көнкүреш хәле генә яхшырып калмаячак. Коммунизм төзүчеләр грамоталы, һәрьяктан белемле кешеләр булырга тиеш. Шуңа күрә дә яңа бишьеллыкта халык мәгарифен һәм культураны тагын да югарырак баскычка күтәрү күз алдында тотыла.

Совет халкы ышанычлы рәвештә алга — коммунизмга бара. Коммунистлар партиясе бу хәрәкәткә юнәлеш биреп тора.

Безнең илебез бөек иҗади хезмәт белән мәшгуль. Без сугышны теләмибез, һәм Коммунистлар партиясе бөтен дөньяда тынычлык өчен көрәшә. 26 нчы съездда безнең партиябезнең Тынычлык программасы тагын да киңрәк үстерелде. КПСС тынычлык һәм халыкара хезмәттәшлек өчен даими көрәшә, халыкларның азатлык һәм бәйсезлек өчен милли-азатлык көрәшләренә ярдәм итә.

Яңа тормыш төзүдә безнең уңышларыбыз гаять зур. Бу уңышларга без Советлар Союзы Коммунистлар партиясе җитәкчелеге нәтиҗәсендә ирештек.

Коммунистик Интернационал

— карагыз: Ленин Владимир Ильич, Маркс Карл, Энгельс Фридрих.

Комсомол

Сез кызыл галстук таккан көнегезне бервакытта да онытмассыз. Килер бер көн, сез дә: «Мине Ленин комсомолы сафларына кабул итүегезне үтенәм...» — дип, бик мөһим сүзләрне язарсыз.

Бөтенсоюз Ленинчыл Коммунистик Яшьләр Союзы (ВЛКСМ) — партиянең актив ярдәмчесе һәм резервы. Ул партиягә яшьләрне коммунизм рухында тәрбияләүдә, аларны яңа җәмгыять төзү эшенә тартуда, коммунизмда яшәячәк, эшләячәк һәм җәмгыять эшләрен идарә итәчәк һәрьяклап үскән буынны әзерләүдә ярдәм итә.

Коммунистик Яшьләр Союзы 1918 нче елның 29 нчы октябрендә эшче һәм крестьян яшьләренең 1 нче Бөтенроссия съездында төзелә. Комсомолның 1 нче съезды, *М. И. Калинин* сүзләре белән әйткәндә, «эшче-крестьян яшьләрен бербөтен итеп туплады һәм аны Коммунистлар партиясе белән ныклап бәйләде».

В. И. Ленинның 1920 нче елның 2 нче октябрендә комсомолның 3 нче съездында сөйләгән речe яшьләр эшчәнлегенең сугышчан программасына әйләнде. Анда Владимир Ильич комсомолларның һәм яшьләрнең төп бурычларын бик ачык һәм тирән мәгънәле сүзләр белән — «коммунизмга өйрәнергә» дип билгеләде. Бу — егетләр һәм кызлар революцион теорияне, махсус фәннәрне һәм техниканы гына яхшылап өйрәнергә тиешле түгел, ә халыкның, үз Ватанының бәхете хакына хезмәткә актив катнашырга да тиешләр дигән сүз. «Эшчеләр һәм крестьяннар белән бергәләп хезмәт иткәндә генә чын коммунист булырга мөмкин»,— диде В. И. Ленин.

1924 нче елда комсомолга В. И. Ленин исеме бирелде. Комсомолның барлык уңышлары, аның барлык казанышлары яшьләрнең бөек дустының васыятьләрен үтәү белән аерылгысыз бәйләнгән.

ВЛКСМ сафларына кергәндә, сез комсомолга кабул итүне сорап, чын күңелдән, йөрәк түреннән чыккан сүзләрне язарсыз. Комсомолның данлы биографиясе сезне үз артыннан барырга өндәр, шуңа күрә сез бу сүзләрне язарсыз. Менә ул биография.

«Мин — Коммунистлар партиясенең улы, минем исемем Ленин комсомолы. Мин илебездәге барлык телләрдә дә сөйлим. Мин Җир йөзендәге барлык егетләр һәм кызлар, тынычлыкны яклаучы, кешене кеше изүгә каршы көрәшүче барлык кешеләр белән дус.

Мин 1918 нче елның октябрендә, Ватаныбызны революция ялкыны урап алган вакытта, халык чит ил басып алучыларына, акгвардияче армияләргә каршы көрәшкән чакта тудым. Ул көннәрдә мин кулыма мылтык алдым һәм коммунистлар белән янәшә бастым. Шул вакыттан бирле һәм һәрвакытта да алар белән бергә, һәрвакытта һәм һәр эштә алар кебек үк эш итәм.

Партия мине хезмәт итәргә өйрәтте. Ул: «Кирәк»,— диде, һәм мин бөтен халык белән бергә елгаларда плотиналар кордым, заводлар, шәһәрләр төзедем, чирәм җирләрне күтәрдем, Себер тайгасында рудалар эзләдем, атомны таркаттым, галәмгә юл салдым... Партия житәкчелеге астында халык белән бергә социализм төзү эшендә катнашуым белән горурланам. Ә бүген мин — коммунизмны актив төзүче.

Партия минем белемгә омтылуымны тели. Никадәр кыен булса да, мин көрәшкән чакта да укыдым, төзегән чакта да укыдым!

Минем алдымда бөек фән — *Маркс, Энгельс* һәм *Ленинның* үлемсез тәгълиматы турындагы китап һәрвакытта да ачык тора, бу тәгълимат миңа коммунистларча яшәргә һәм эшләргә ярдәм итә.

Партия мине куркусыз булырга өйрәтте. Илебезгә дошман яңадан һөҗүм иткәч, мин атакага ташландым, фашист самолетларын тараннадым, кап-караңгы төннәрдә илбасарлар тылында дошман поездларын яр астына җибәрдем.

Партия миңа яшь ленинчылар житәкчесе булу кебек әһәмиятле бурычны йөкләде. Пионерлар — комсомол, ә аннары иң лаеклылары — коммунист булачак. Мин балаларны Ватанны үзем яраткан кебек үк яратырга, халык өчен үзем хезмәт иткән кебек үк хезмәт итәргә өйрәтәм.

Минем күкрәгемдә *орденнар* балкый. Кызыл Байрак ордены белән минем *гражданнар сугышы* елларында күрсәткән хезмәтләрем, Хезмәт Кызыл Байрагы ордены белән — беренче бишьеллык чорындагы ударникларча эшләвем билгеләп үтелде. Ленин ордены — *Бөек Ватан* сугышындагы данлы батырлыкларым өчен Туган илемнең олы бүләге. Ленин орденының икенчесе миңа 30 еллык юбилеем көнендә бирелде. Ленин орденының өченчесе — чирәм җирләрне үзләштергәнем өчен хөрмәтле бүләк. Октябрь революциясе ордены белән минем истәлекле 50 еллык юбилеем билгеләп үтелде.

Мин бу бүләкләрем белән горурланам һәм Коммунистлар партиясенең, совет халкының мәхәббәтен һәм ышанычын аклау өчен һәрвакыт тырышачакмын. Ә көч, дәрт һәм ялкын миндә меңнәрчә елларга җитәрлек, чөнки Ленин комсомолы мәңге яшь!»

Комсомолның бу горур биографиясе кыска гына, ләкин һәр көнне миллионнарча комсомоллар батырлыклар эшлиләр һәм комсомол тарихы сәхифәләренә ялкынлы яңа юллар язып куялар.

Комсомоллар Бөтенсоюз удар төзелешләрдә үз-үзләрен аямыйча эшлиләр. Алар катнашы белән Абакан — Тайшет тимер юл магистрале, Бохара — Урал һәм Себер — Үзәк газ үткәргечләре, дөньяда иң зур Братск һәм Красноярск ГЭСлары, Кама автомобиль заводы, Братск, Түбән Кама, Дивногорск, Тольятти, Нурек шәһәрләре һәм башка күп корылмалар төзелде. Йөзәр еллык тайганың тын чытырманлыклары аша Байкал — Амур магистрале салынды, ул бөтен Көнчыгыш Себер белән Ерак Көнчыгышны кисеп үтте һәм илебезнең яңа районнарын үзләштерүдә ярдәм итәчәк. Егетләр һәм кызлар Кара туфраклы булмаган җирләрдәге төзелешләрдә, партия планнарын үтәү

өчен барган бөтен көрәшнең алгы сызыгында хезмәт итәләр.

Комсомоллар хуҗалыгыбызны, фәнебез һәм культурабызны тагын да үстерү буенча партиянең 26 нчы съезды куйган бурычларны үзенең изге эше, сугышчан программасы буларак кабул итте.

Килер бер көн — сезгә дә комсомол билеты тапшырырлар, шул чагында комсомолның данлы биографиясе сезнең дә биографиягезгә әверелер. Сез аны дәвам иттерерсез. Һәм һәрвакыт шуны исегездә тотыгыз, комсомол булу — бөек дәрәҗә, аңа үзеңнең укуың һәм хезмәтең белән ирешергә кирәк.

Конвейер

Самолет түбәнәя. Менә аның тәгәрмәчләре төшеп утыру сызыгына тия дә, тизлеген киметә барып, тәгәри башлый. Очыш тәмамлана. Пассажирлар, үз чемоданнарын алу өчен, аэровокзалга юнәлә.

Самолет йөздән артык кешене алып килде. Аларның һәрберсенә әйберләрен бирү өчен күпме вакыт кирәк булачагын күз алдыгызга китерегез әле!? Ләкин пассажирлар бер дә озак көтмәделәр. Иркен зал уртасында киң резин тасма тарттырылган. Бу тасманың бер башы стенадагы тәрәзәгә кереп тора. Пассажирлар залга килеп керү белән, тасма тәрәзәдән шуышып чыга башлады, аның өстендә чемоданнар, портфельләр, сумкалар. Берничә минут үтүгә соңгы пассажир, тасма өстеннән үзенең багажын алып, залдан чыгып китте.

Нинди тасма соң бу? Һәм ул ни өчен бертуктаусыз хәрәкәт итә? Конвейер бу. Тасманың очлары үзара тоташтырылган һәм ул ике барабанга тарттырып куелган, сезнең велосипедтагы чылбыр кебек үк. Тик велосипедта чылбыр тешле махсус тәгәрмәчләргә (шестерняларга) тарттырылган, ә конвейер барабаннары шома. Тасма хәрәкәт итсен өчен, электр *моторы* барабаннарның берсен әйләнергә мәҗбүр итә. Барабан әйләнеп, үз артыннан тасманы тарта, ә тасма үз өстендәге багажны алып китә. Конвейерга багаж гына түгел, күмер дә, руда да, ком да салырга мөмкин.

Теләсә нинди фабрикада, теләсә кайсы заводта конвейер иң яхшы ярдәмче. Нинди машина аннан яхшырак, аннан тизрәк цехтан цехка детальләр ташый, мичкә күмер биреп тора, тимер юл платформаларына ком төйи ала? Конвейерда автомобильләр җыела. Конвейерның башында автомобильнең иң төп кисәкләреннән берсе булган рам беркетелә. Конвейер хәрәкәт итә һәм рамны эшчеләрнең бер бригадасыннан икенчесенә илтә. Эшчеләрнең бер ишеләре рамга двигатель урнаштыралар, икенчеләре тәгәрмәч куя, өченчеләре ишекләрне беркетә. Конвейер тәмам, аның өстендә инде рам түгел, ә әзер автомобиль тора.

Төрле конвейерлар була. Кыздырылган рельслар, яки әле генә чүкелгән деталь кебек кайнар йөкләр ташый торган конвейерлар бар. Бу конвейерның тасмасы, әлбәттә инде, резин түгел — резин янып бетәчәк бит! Тасманы тимердән ясарга туры килә.

Кайбер конвейерлар йөкне өскә күтәрә ала. Аларда гадәттә тасма урынына чылбыр хәрәкәт итә. Аларны, мәсәлән, кар чистарту машиналарына куялар. Машина көрт өстенә килеп менә дә, аның кәкре рычаг-калаклары, карны көрәп, эшләп торган конвейер кыргычлары өстенә ташлый, конвейер карны өскә күтәрә дә йөк машинасы әрҗәсенә ыргыта.

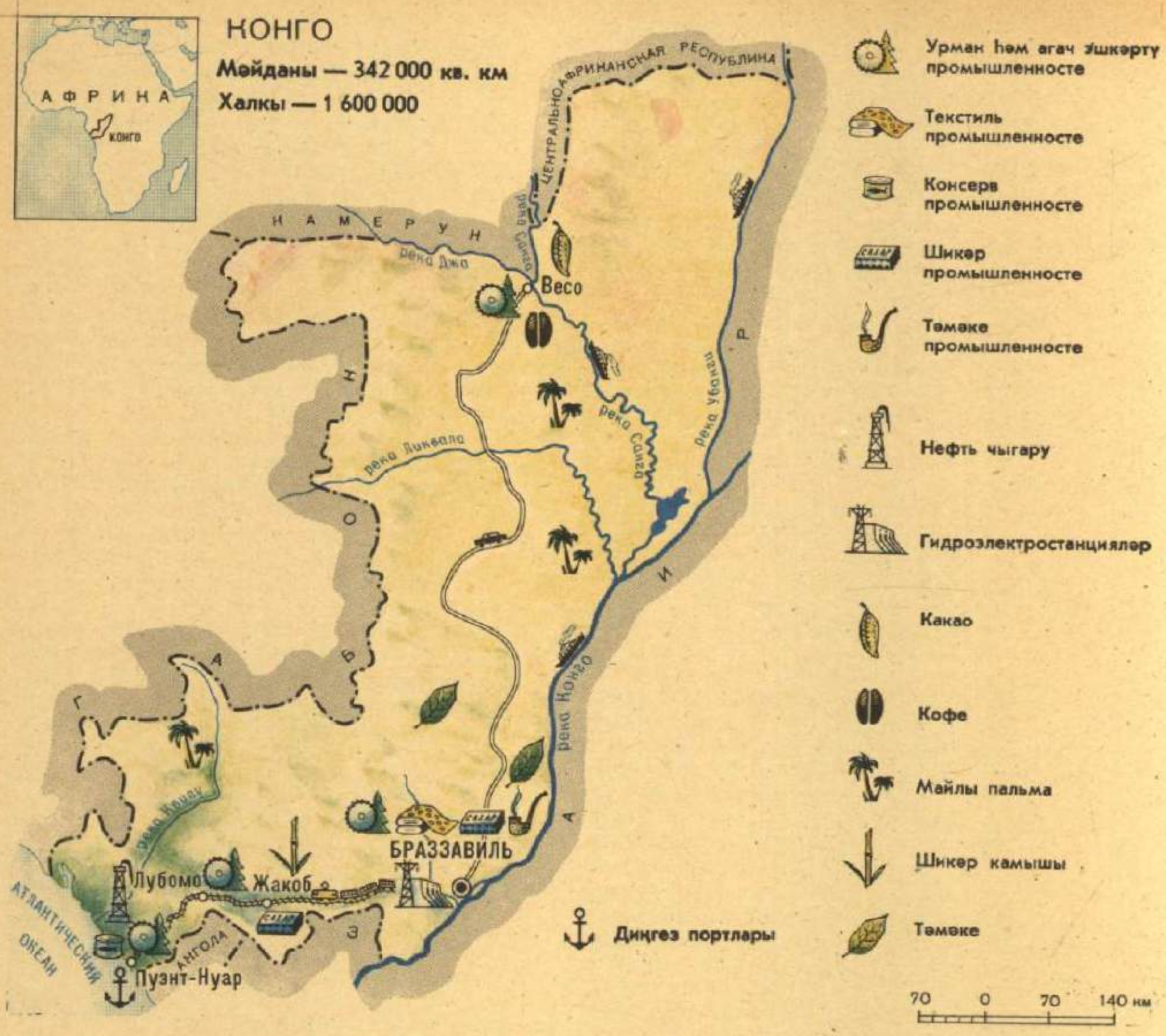
Конвейерлар кешеләрне дә йөртә ала. Болар эскалаторлар — безнең *метродагы* тылсымлы баскычлар.

Конго

(Конго Халык Республикасы)

Үзәк *Африкада,* аның көнбатыш яр буенда, Конго иле урнашкан. Ул берьюлы ике ярымшарда ята, чөнки аның территориясе аша экватор үтә.

Конгода һава ел әйләнәсе буена бик җылы һәм үзгәрешсез була. Монда бездәге кебек елның дүрт фасылы юк, ә дүрт сезон гына бар: озын һәм кыска яңгырлы сезоннар һәм озын һәм кыска коры сезоннар. Коры сезонда һава коры һәм җилсез була, елга һәм күлләр саега. Яңгырлы сезонда көн саен диярлек тропик яңгыр коя, елга һәм күл-



ләрдәге су күтәрелә, кайчагында ярларыннан ташып чыга.

Бу вакытны тагын су күтәрелү сезоннары дип тә йөртәләр.

Конго елгасын беренче тапкыр күргән кеше гаҗәпкә кала: аңа елга уртасында ниндидер әкәмәт хайваннар, әллә бегемотлар, әллә крокодиллар, йөзеп йөргән кебек тоела. Чынлыкта исә болар зур үлән куаклары. Коры сезонда алар кечкенә тын култыклардагы сайлыкларда үсеп чыгалар, ә яңгырлар вакытында ташу суы аларны «тамыр җәйгән урынарыннан» йолкып ала да агым буйлап агыза.

Җылы климат, дым күп булу, туфракның уңдырышлылыгы нәтиҗәсендә Конго җире бик юмарт. Монда шикәр камышы һәм банан, дөге һәм тәмәке, арахис һәм маниок һәм башка төрле җылы ярата торган үсемлекләр үстерелә. Тропик урманнарда кыйммәтле ал, кызыл һәм кара агач бирә торган агачлар үсә. Алардан матур җиһаз һәм фанер ясыйлар. Конгоның җир асты хәзинәләрендә файдалы казылмалар — нефть, калийлы тозлар, алтын, төсле металл рудалары бар.

Конго табигате бик бай. Ләкин илнең байлыкларыннан озак вакытлар буена чит ил капиталист-колонизаторлары файдаланып килгән. Конголылар мондый гаделсезлеккә каршы көрәшкә күтәрелделәр һәм

Браззавиль урамында.

колонизаторлардан азатлык тартып алдылар.

Хәзер Конго халкы үз язмышын үзе хәл итә. Яшь республика хөкүмәте социализм төзүне үзенең соңгы максаты дип игълан итте. Конголылар хәзер яңа фабрикалар, мәктәпләр, больницалар төзиләр. Элек бу илдә грамоталы конголылар бик аз булган, ә хәзер барысы да — балалар да, зурлар да укый.

Конго балаларының үз пионер оешмалары бар. Ә илнең башкаласы Браззавильдән читтәрәк Джве елгасының бик матур яр буенда пионерлар лагере урнашкан, каникул вакытында анда илнең төрле почмакларыннан пионерлар җыела. Бу лагерьны төзүдә Советлар Союзы ярдәм итте.

Кондитер фабрикасы

Кондитер фабрикасына көн саен тау-тау чикләвек, мичкә-мичкә җиләк-җимеш боткасы һәм суы, капчык-капчык шикәр комы һәм оны, бал, йомырка, сөт, каймак, кофе, какао китерәләр. Искиткеч тәмләткечләр — әйтерең бармы! Ә эшләнеп чыкканы — шоколад, вафля, конфет, карамель, ирис, печенье, тортлар — тагын да тәмлерәк.

Карамель, мәсәлән, менә ничек ясала. Башта автоматлар төгәл өлешләр белән чанга шикәр, патока һәм су җибәрәләр. Алардан баллы сироп кайнатыла. Насослар аны карамель цехына күчерәләр. Монда сиропны ябышкак, куе масса хәленә килгәнче кайнаталар.

Машиналар бу массаны зарарсыз буяу һәм хуш исле җиләк-җимеш эссенциясе куша-куша болгаталар. Карамель артык баллы һәм төче булмасын өчен, аңа тагын аз гына лимон кислотасы да өстиләр. Әзер масса формага салу-төрү автоматына озатыла.

Автомат карамель массасын тасма итеп суза, аны бертигез кисәк-

Кондитер фабрикасына тәмле чимал килә.

ләргә бүлә һәм һәр кисәкне ике кат: ак һәм төсле, бизәкле кәгазьгә төрә. Әзер карамельләр пулеметтан аткан пулялар шикелле коелып тора. Минутына 400 данә!

Фабрикада төрле-төрле автоматлар күп. Бер төрлеләре — гади карамель, икенчеләре — эченә салынган карамель, өченчеләре төрле сорттагы ирис ясый. Махсус машиналар шоколад «коялар», конфетларны формага салалар, вафля пешерәләр...

Фабрика капкасыннан көн буена йөк машиналары чыгып кына тора. Алар тонналап-тонналап тәмле әйберләр ташыйлар, аларны бөтен кеше, ә балалар бигрәк тә, ярата.

Консерватория

Ә аның продукциясе тагын да тәмлерәк!

Сез консерваториянең зур, якты, матур итеп бизәлгән залына килеп кердегез. Күңелегез күтәренке, тантаналы, бәйрәмчә. Хәзер концерт башланачак. Сәхнәдә музыкантлар утыра, кулларында уен кораллары. Бу — *оркестр*. Дирижер чыгып баса, зал тынып кала. Ул таягын селтәп җибәрүгә, *музыка* яңгырый башлый. Ишетәсезме, оркестр ничек тигез һәм үзара килешеп уйный, музыкантларның һәрберсе үзенең көен ничек оста башкара?

Шулай оста уйнарга, хорга яки оркестрга җитәкчелек итәргә, опера театрында җырларга яки концерт залында, радио яки телевидение аша чыгыш ясарга өйрәнү өчен, консерватория тәмамларга кирәк. Безнең илебездә югары музыка уку йорты шулай атала. Консерваториядә пианинода һәм скрипкада уйнаучылар, тынлы һәм сугып уйный торган музыка коралларында башкаручылар, җырчылар һәм дирижерлар, композиторлар әзерләп чыгарыла.

Музыкантлар — ифрат тырыш кешеләр. Алар озак еллар буена укытучылары җитәкчелегендә укыйлар, аннары да әле үзлекләреннән укуөйрәнүләрен дәвам иттерәләр.

«Консерватория» сүзе моннан дүрт йөз еллар элек Италиядә барлыкка килгән. Ятимнәр яши торган балалар йортларын шулай дип йөрткәннәр. Аларны итек тегәргә дә, стена буярга да, шулай ук җырларга һәм музыка коралларында уйнарга да өйрәткәннәр. Әкренләп бу исем белән бары тик музыкантларны гына укыта торган махсус мәктәпләрне атап йөртә башлаганнар.

Россиядә консерваторияләр моннан йөздән артык ел элек — 1862 елда Петербургта (хәзер Ленинград) һәм 1866 елда Мәскәүдә ачыла.

Безнең көннәрдә Мәскәү консерваториясе бөек рус композиторы *Петр Ильич Чайковский* исемен йөртә. Ул Петербург консерваториясендә иң беренче укучыларның берсе була, ә аннары Мәскәү консерваториясендә укыта. Безгә бу хакта Мәскәү консерваториясе бинасы алдына куелган Петр Ильич һәйкәле хәтерләтеп тора. Ә Ленинград

консерваториясе башка рус композиторы — Николай Андреевич Римский-Корсаков исемен йөртә. Консерваторияләр Советлар Союзының башка зур шәһәрләрендә, мәсәлән, Казанда да бар. Безнең консерваторияләрдән бөтен дөньяга танылган бик күп атаклы музыкантлар һәм җырчылар чыкты.

СССР Конституциясе

1977 нче елның 7 нче октябрендә СССР Верховный Советы үзенең чираттан тыш җиденче сессиясендә хәзерге заманның күренекле документын — СССРның яңа Конституциясен кабул итте. Дөньяда беренче гомумхалык социалистик дәүләтенең Конституциясе расланды. Безнең коммунизмга бару юлындагы тарихи үр — нык үскән социалистик җәмгыять төзелү — закон белән беркетелде.

СССРның яңа Конституциясен кабул итү көне — 7 октябрь — бөтен халык бәйрәме дип игълан ителде.

СССР Конституциясе — Совет дәүләтенең Төп законы ул, чөнки аңарда хезмәт ияләре ихтыярына һәм интересларына туры китереп, СССРның социалистик җәмгыять строе һәм политикасы нигезләре, гражданнарның хокуклары, Советлар Союзының милли-дәүләт төзелеше, дәүләт органнарын төзү һәм аларның эшчәнлеге принциплары беркетелгән.

Безнең Конституциядә ниләр язып куелганлыгын тикшереп карыйк.

Конституциянең беренче статьясында илебезнең исеме — Совет Социалистик Республикалар Союзы — СССР дип язып куелган. Хәтта бик кечкенә балалар да аны яхшы беләләр һәм горурланып әйтәләр. Бу безнең Ватаныбыз — без монда тудык һәм монда яшибез. Безнең илебез — 15 совет республикасының какшамас союзы ул.

Бу статьяда СССР — эшчеләр, крестьяннар һәм интеллигенциянең илдәге барлык милләт һәм халыклар хезмәт ияләренең ихтыярын һәм интересларын чагылдыручы гомумхалык социалистик дәүләте диелгән. Бу — илнең һәм аның барлык байлыкларына изүчеләргә каршы озакка сузылган һәм авыр көрәштә ирек яулап алган хезмәт халкы хуҗа дигән сүз.

«СССРда бөтен власть халык кулында» — диелә Конституциянең 2 нче статьясында. Халыкның иң яхшы вәкилләре власть органнарына — халык депутатлары Советларына сайлана. Иң югары власть — СССР Верховный Советы, ул безнең бөтен бик зур илебез өчен законнар чыгара.

Советлар Союзы — күп милләтле ил. Аның составына кергән союздаш республикалар территорияләре һәм халык саннары ягыннан төрле-төрле, ләкин аларның барысы да бер үк хокуклардан файдалана. Конституциядә безнең илебез халыкларының тигез хокуклылыгы раслана. Бездә бөтен кеше: хатын-кызлар һәм ирләр, төрле милләт кешеләре тигез хокуклы.

СССР Конституциясендә совет гражданнарының хокуклары, ирекләре һәм бурычлары язылган.

Төп хокук — хезмәткә хокук. Һәм бу — совет кешеләренең әһәмиятле бурычы да: безнең илебездә һәр кеше хезмәт итәргә тиеш. «Кем эшләми — шул ашамый». Көче ташып торган, таза һәм эшләргә теләгән кешенең үзенә эш таба алмау очрагы безнең илдә булырга мөмкин түгел. Белдерүләр тактасында, кибет, предприятие ишекләрендә бик күп төрле һөнәр ияләрен эшкә алу турында белдерүләр эленеп торганын еш күрергә мөмкин. Безнең илдә эшсезлек мәңгегә бетерелде. Капиталистик илләрдә эшчеләр эшсез калудан гел куркып яшиләр — алар анда миллионнарча.

Илебез хезмәт ияләре ял итүгә хокуклы. Эшләүче һәр кеше атна саен ял итә һәм елына бер тапкыр түләүле отпуск ала. Ял итү һәм дәвалану өчен санаторийга, ял йортына барырга яки туристик сәяхәткә китәргә мөмкин. Ә сез пионер лагерена бара аласыз. Конституциядә язылган ял итү хокукыннан яхшырак файдалану өчен дәүләтебез акча кызганмый, кеше һәм аның сәламәтлеге хакында игътибар белән кайгырта.

Совет кешеләре белем алуга хокуклы. Һәркем алдында да мәктәп, производство-техник училище, техникум, институт ишекләре ачык.

Совет дәүләте бөтен кешене дә түләүсез уку, студентларны стипендия, олы яшьтәгеләрне һәм инвалидларны пенсия белән, больница-

ларда, госпитальләрдә, поликлиникаларда түләүсез дәвалау белән тәэмин итә.

Боларның барысы да безнең Конституциядә язылган.

Совет кешеләренең хокуклары белән беррәттән бурычлары да бар. Без илебез байлыгы булган социалистик милекне сакларга, арттырырга, яхшы эшләргә һәм укырга тиешбез.

Ватаныбызны дошманнардан саклау — Совет кешеләренең мактаулы бурычы.

Сез халкыбызның Бөек Ватан сугышы елларында басып алучыларга каршы фидакарьләрчә көрәшкәнлеге, миллионнарча совет кешеләренең Ватаныбыз алдында бөек гражданлык бурычы хисләре һәм чиксез мәхәббәте турында беләсез инде.

Совет кешеләре үз бурычлары турында яхшы беләләр һәм аларны мөмкин кадәр яхшырак итеп үтәргә тырышалар: чөнки безнең сөйгән Ватаныбызның куәте һәм чәчәк атуы шуңа бәйле. Аның һәр гражданы, үзенең хокукларыннан файдаланып, үзенең җәмгыять алдындагы бурычлары турында да онытмаска тиеш.

СССР Конституциясе — безнең иң бөек казанышыбыз. Капиталистик илләрнең конституцияләреннән аермалы буларак, ул үзенең статьяларында халыкның хокукларын игълан итеп кенә калмый, ә бәлки аларны чынлыкта тормышка ашыра.

Коньки

Коньки шуарга уйлагач, балаларның күбесе үзләренә «канада» (хоккей конькие), хәтта «бегаши» (йөгерү конькие), алып бирүне сорый. Ә бит шуарга өйрәнү һәм булачак хоккейчыга яки конькида йөгерүчегә кирәк булган күнекмәләрне алу «снегурочка»да барыннан да җиңелрәк. Аның табаны киң, шуңа күрә ул бозда тотрыклырак була һәм тыгыз кардан шуарга мөмкин. «Снегурочка» гади аяк киеменә винтлы кысткыч белән җиңел беркетелә ала, ә барлык башка конькилар махсус ботинкаларга алынмас итеп беркетеп куелган була. Хоккей конькиеның табаны югарак, шуның өстенә аның башы һәм үкчәсе оваль рәвешендә һәм шуарга яңа өйрәнүчегә аның белән беренче адымнарны ясау бик кыен була. Ә йөгерү конькиена хәтта конькида шуу секциясенә йөрүчеләр дә тиз генә баса алмый. Алар башта гади конькида күнегәләр, шуннан соң гына йөгерү конькиена күчәләр.

Мәктәп балалары арасында, кагыйдә буларак, гади конькида узышу буенча ярышлар 60, 100 һәм 200 м арада үткәрелә; 13—14 яшь-

лек малайлар өчен дистанция озынрак — 200 дән алып 1500 м га кадәр була, ә шул ук яшьтәге кызлар өчен — 200, 300, 400 һәм 500 м. Бары тик бик оста шуарга өйрәнгәннәр генә 12 яшьтән үк пычагы иң озын һәм иң юка тиз йөрешле «бегаши» конькиена баса ала, аның калынлыгы 1,1—1,2 мм.

«Бегаши» конькиенда ирләр 500 дән алып 10 000 м га кадәр дистанциядә, 17—18 яшьлек егетләр — 5000 гә кадәр, хатын-кызлар, олы яшьтәге кызлар һәм 15—16 яшьлек егетләр — 3000 һәм шул ук яшьтәге кызлар 1500 м га кадәр дистанциядә тиз йөгерү беренчелегенә ярышалар.

Тиз йөрүче совет конькичылары үзләренең казанышлары белән го-

рурлана алалар: олимпия чемпионының 25 алты медале аларда. Безнең данлы спортчыларыбыз — И. Роднина белән А. Зайцев, Л. Пахомова белән А. Горшков һәм фигуралы шуу буенча башка мастерлар бөтен дөньяга танылды.

Фигуралы конькилар шулай ук өйрәнчекләр өчен яхшы: аларның табан калынлыгы чама белән «снегурочканыкы» кебек үк.

Берничә гасырлар элек конькиларның табаны агачтан яки сөяктән булган, ә аларда тимер очлык куелган таяк ярдәмендә шуганлыкларын беләсезме соң сез? Өч йөз еллар элек кенә, боздан яхшы этелеп китәргә мөмкинлек бирә торган үткен кырыйлы тимер табан уйлап табылгач кына, таяктан башка шуа башлыйлар. Петр I кушуы буенча Тула заводында дөньяда беренче тапкыр тоташ тимер коньки ясала. Аның башы биек, ат башына охшатып алга таба бөгелгән була, «коньки» исеме дә (конь — ат) шуннан килеп чыккан.

Борынгы заманда коньки, нигездә, йөрү яки күңел ачу өчен хезмәт иткән. Ләкин 13 нче гасырда ук инде фигуралы шуу барлыкка килгән. 19 нчы гасырда конькида шуу спорты һәм хоккей килеп чыга.

Коперник Николай

1473—1543

Яңа эраның 2 нче гасырында борынгы грек галиме Клавдий Птолемей Җир — Галәмнең үзәге, ә Кояш, ай, планеталар һәм йолдызлар аның тирәсендә әйләнеп йөри дигән тәгълиматны иҗат итә. Күп гасырлар буена кешеләр Птолемей хаклы дип исәпләгәннәр.

Птолемей тәгълиматы чиркәү әһелләренә кулай була. Алар анда Җирне алла яраткан дигән легендага раслау табалар, Птолемей ялгыша дигән кешеләрне чиркәүдән аерганнар, күбесен учакларда яндырып үтергәннәр. Птолемейның хаклы түгел икәнлеген бөек поляк галиме Николай Коперник исбат иткән.

Коперник Польша шәһәре Торунида туа. Белемгә сусау аны балачактан ук биләп ала. Башта ул туган илендә укый, аннары белем алуын Италия университетларында дәвам иттерә.

Ул философия, математика, медицина һәм астрономия өйрәнә. Укуын тәмам иткәч, Коперник Польшага кайта. Ул математик һәм врач була. Аны зур белемле булганы өчен хөрмәт итәләр. Гади кешеләр ярата аны, чөнки ул һәрвакытта да алар яклы була, авыруларны түләүсез дәвалый, бәла-казага юлыксалар, ярдәм кулы суза.

Ләкин Коперник астрономия белән аеруча нык мавыга. Ул бер генә аяз төнне дә әрәмгә уздырмый, йолдызлар хәрәкәтен күзәтә. Коперник йолдызлы күк йөзен күбрәк өйрәнгән саен, Птолемейның ялгышкан булуына ныграк ышана бара. Коперник моңа кире кагылмаслык дәлилләр таба һәм математик исәпләүләр ясый, болар инде берничә шик-шөбһә калдырмый. Ул безнең планетабызның бер тәүлек эчендә бөтерчек кебек, үз тирәсендә әйләнеп чыгуын исбат итә. Шул ук вакытта ул Кояш тирәли дә хәрәкәт итеп, ел буена тулы бер әйләнеш ясый. Башка барлык планеталар да, Җир кебек үк, Кояш тирәсендә хәрәкәт итәләр.

Шулай итеп, Коперник галәмнең үзәге Җир түгел, ә Кояш дип исәпли башлый. Шулай булгач, Җир, Коперник өйрәтүе нигезендә, гадәти бер планета гына икән. Бу — дөнья төзелешен танып-белүдә кешелекнең алга таба бик зур адымы була. Коперник Птолемейның Җир — Галәмнең үзәге дигән өйрәтмәсен кире кага. Ләкин камил булмаган астрономия приборлары Коперникка үзенең дөнья төзелеше турындагы теориясен алга таба үстерергә мөмкинлек бирми. Ул, элеккечә үк, Галәмнең чиге бар, ул хәрәкәтләнми торган йолдызлар даирәсе белән чикләнгән дип исәпли.

Коперник күзәтүләренең практик әһәмияте зур була. Коперник төзегән күк җисемнәренең хәрәкәт итү таблицасы Птолемей таблицасына караганда шактый төгәл. Ә ул еллардагы диңгезчеләр өчен бик әһәмиятле була. Чөнки алар диңгездә йолдызларга карап ориентлашканнар.

Галим Галәм төзелеше турында китап яза, ләкин, инквизиция хөкемнәннән куркып, бары тик аны үзенә 70 яшь тулгач кына бастырып чыгара. Китапның беренче экземплярлары аның үләренә берничә көн

калгач кына дөнья күрә. Китап, кешеләргә дөньяның чынлыкта исә ничек төзелгәнлеген аңлата-аңлата, бөтен җиргә тарала.

Николай Коперник турында түбәндәге китаптан «Подвиг» дигән повестьны укыгыз:

Филиппов Л. А. Колумбы вселенной. М., «Дет. лит.», 1970.

Мәрҗәннәр (кораллы)

Мәрҗән полиплары — диңгездәге кечкенә хайван организмнары. Койкасыман йомшак гәүдәләренә карап, аларның океанда утрау хасил итә алуларына һәм корабльләр һәлакәтенә сәбәпче булуларына ышануы да кыен.

Әлбәттә, кечкенә ялгызак полипның моңа көче җитми. Ләкин диңгездә полип колонияләре яши. Вакытлар узу белән полиплар акрынлап һәлак була, ә аларның известь скелетлары кала. Алар элек яшәгәннәрнең скелетларына бик нык берегәләр. Боларга яңа полиплар ябышып үсә. Һаман шулай дәвам итә. Үзәк известь зурая, тармаклана, ныгый бара. Мәрҗән рифлары барлыкка килә. Кайчагында алар әллә ничә километрга сузыла, мәсәлән, *Австралиянең* көнчыгыш яр буйларындагы Зур Барьер рифы шундыйлардан.

Диңгез рифларны туктаусыз ләм белән каплый, дулкыннар аларга суүсем калдыклары китереп ташлый, җил бик вак җир кисәкләрен, үсемлек орлыкларын алып килә. Диңгез һәм җилнең бу эше меңнәрчә ел дәвам итә. Океанда мәрҗән

Тропик диңгезләрдә, материк һәм утраулар яр буенда мәрҗән полипларының известь скелетларыннан барлыкка килгән мәрҗән рифларын очратырга мөмкин.

утраулары аз түгел. Кайчандыр мәрҗәннәр тармакланып торган җирдә туфрак катлавы барлыкка килгән. Анда үләннәр яшәрә, мәһабәт пальмалар җилдә тирбәлә, куаклыкларда тропик кошлар сайрый. Ә яр буенда күбекләнеп килеп бәрелгән дулкыннар тавышы ишетелә.

Мәрҗәннәр арасында ялгызак полиплар да бар. Үсенте ярдәмендә (ул җигез дип йөртелә) алар су асты үсемлекләренә яки ташка берегәләр. Кайбер полиплар зур булмаган семьялар булып яшиләр. Нәкъ менә шулар инде борынгы заманнардан бирле мәрҗән промыселлына сәбәп булганнар. Аларның известь үзәкләре бик матур ак, ал яки кызыл төстә була. Алардан бизәнү әйберләре ясыйлар. Кызыл мәрҗәннән ясалган муенсалар, алкалар, беләзекләр аеруча матур була.

Корея

(Корея Халык Демократик республикасы, КХДР)

Кореяны бик күптәннән үк инде зәңгәр күл һәм елгаларының матурлыгы, Корея наратының нәфис яшеллеге өчен Иртәнге сафлык иле дип йөртәләр. Бу ил Көньяк-Көнчыгыш *Азиядә* урнашкан. Аның ярларын Япон һәм Сары диңгезе юа. Күбрәк өлешен таулар алып тора. Таулардан бик күп файдалы казылмалар чыгарыла.

Корея урманнарында дару карагае, Корея эрбете, Саян чыршысы, Маньчжурия һәм Амур юкәсе үсә. Урманнарда усал юлбарыс, леопард, ерткыч селәүсен, кыргый кабан яши.

Яраклы һәр җир кисәген корейлылар бик яратып һәм зур осталык белән эшкәртәләр. Алар дөге, кукуруз, ногыт борчагы, арпа, яшелчә, җиләк-җимеш, виноград үстерәләр.

Кореяның байлыклары озак еллар буена халык кулында булмый. Аларны капиталистлар һәм алпавытлар үзләштерә, чит ил басып алучылары талый. 1945 нче елда Совет Армиясе ярдәмендә Корея Япон басып алучыларыннан азат ителә. Бу эштә аңа Корея патриотлары актив булыша.

Корея ярымутравының төньяк өлешендә халык 1948 елда үз дәүләтен — Корея Халык Демократик Республикасын төзи. Аның башкаласы — Пхеньян. Ләкин көньяк өлештә власть элеккечә үк капиталистлар һәм алпавытлар кулында. Андагы халык хокуксыз һәм ярлы. Кореяның ике өлешендә дә патриотлар бердәм демократик дәүләт төзү өчен көрәшәләр.

1950 нче елда КХДРга Америка агрессорлары һөҗүм итә. Алар тыныч халыкка бик күп кайгы һәм бәхетсезлек китерәләр. Ләкин Төньяк Корея халкы үзенең азатлыгын һәм бәйсезлеген саклап кала. Җимерелгән заводлар, юллар, торак йортлар сугыштан соң яңадан төзелә.

КХДР хөкүмәте балалар хакында туктаусыз кайгырта. Алар өчен иң матур йортлар — балалар бакчалары, ясләләр, пионер һәм укучылар сарайлары төзелгән.

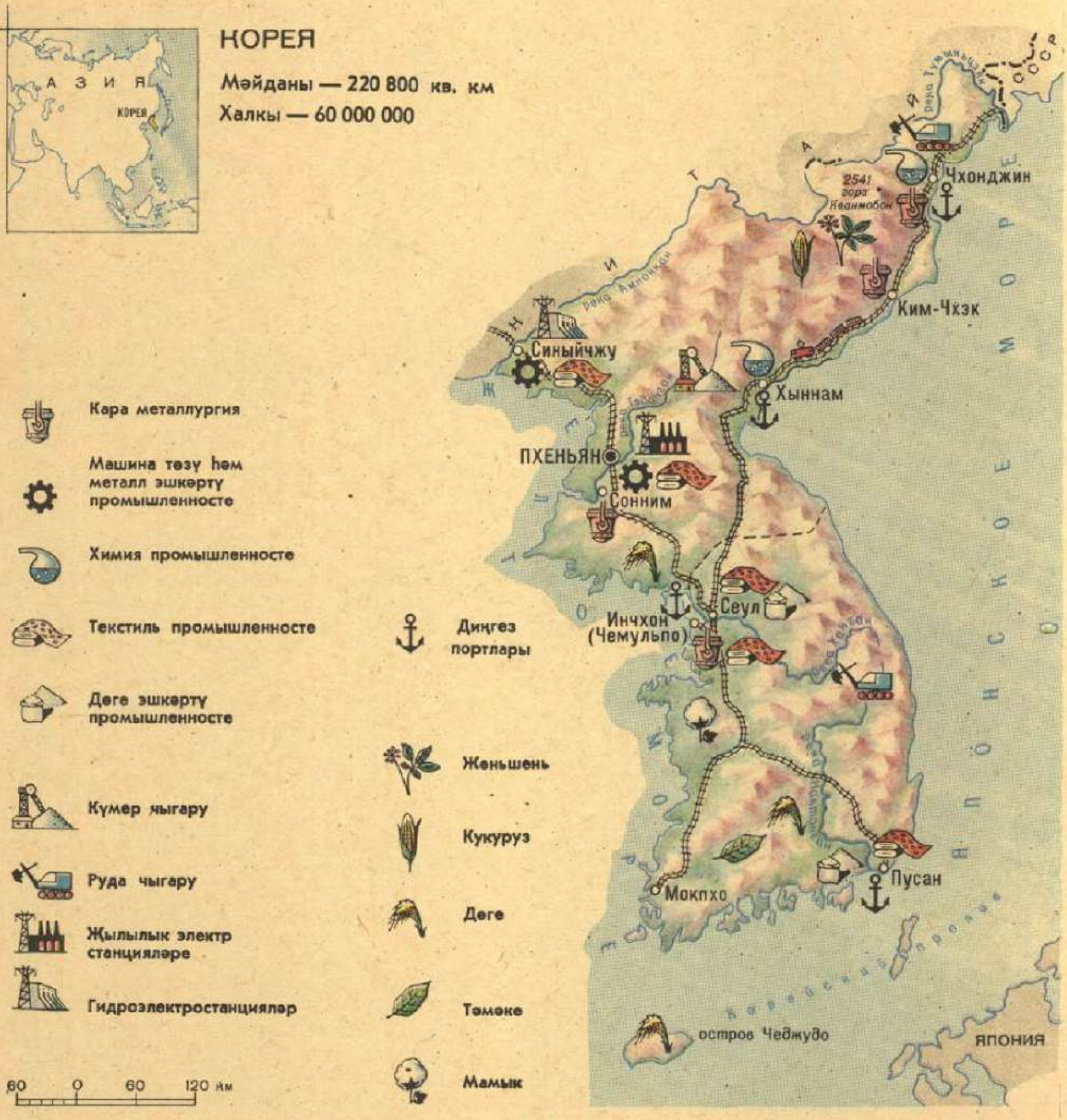
Корея — борынгы культура иле. Корейлылар китап басу өчен металл шрифт уйлап тапканнар, үз алфавитларын эшкәрткәннәр. Корейлыларның фарфор, лак, көмештән

ясаган әйберләре, чигүчеләрнең нәфис бизәкләре дан тота.

Кореядагы күп кенә төзелешләр милли архитектура билгеләрен саклап калган. Аларда, борынгы Корея өйләрендәге кебек үк, җылыту җайланмалары идән астына урнаштырылган. Кореялылар гадәттә җылы идәндә ашый-эчәләр, эшлиләр, йоклыйлар.

Кореялылар нигездә кечкенә таяклар белән ашыйлар. Милли ашлары — тозсыз пешерелгән дөге һәм куксу — төче камырдан ясалган озын токмач.

Кореялылар борынгы уеннарны — җәядән атуны, көрәшне яраталар. Халык традицион һәм яңа милли бәйрәмнәрне: Яңа елны, Уңыш бәйрәмен, Азатлык көнен, Республика төзелгән көнне бик күңелле итеп үткәрә.



Үсемлек тамырлары (корни растений)

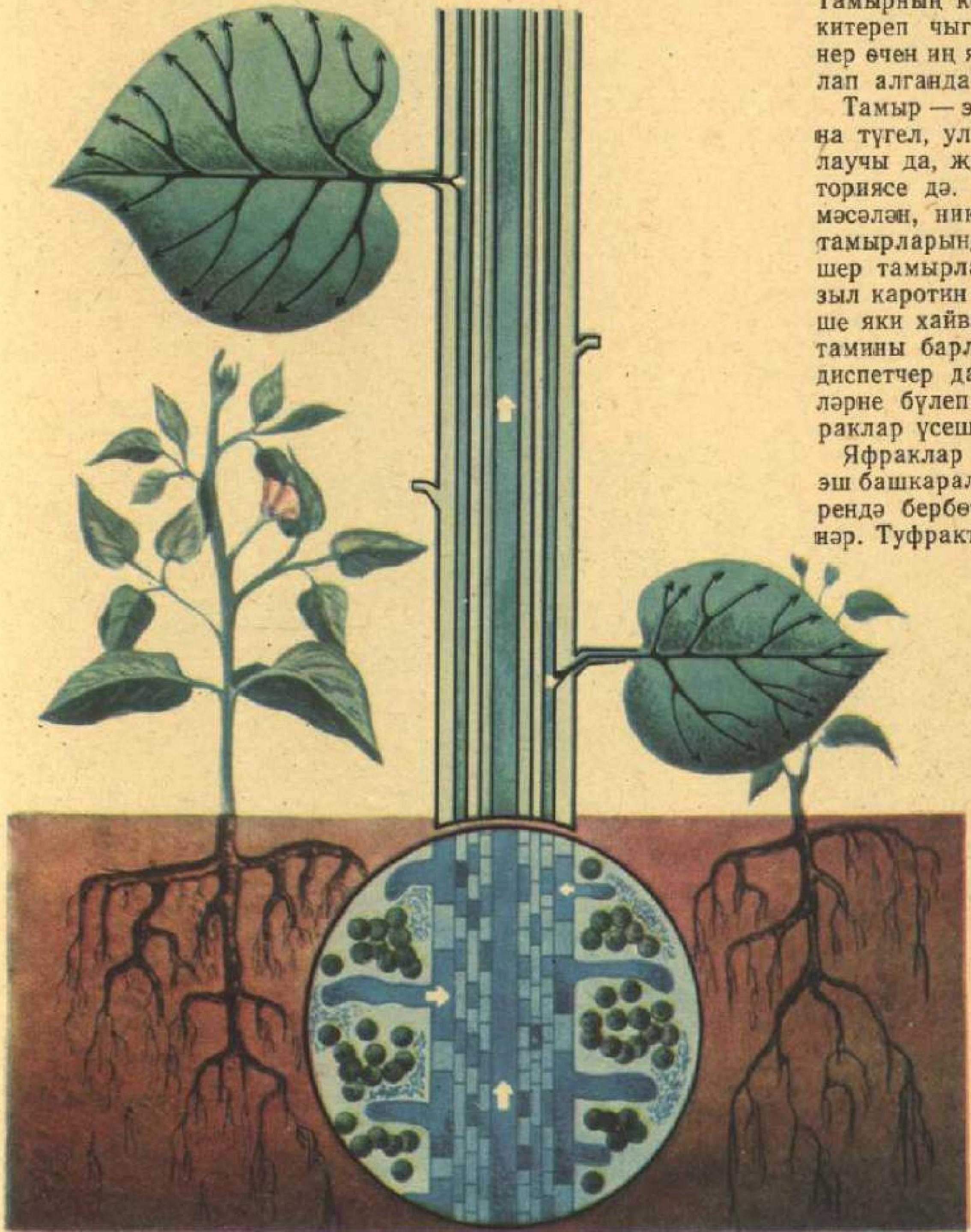
Орлык яралгысында булачак сабак һәм яралгы хәлендәге тамырчык бергә була. Алга таба аларның юллары аерыла: сабак өскә — яктылыкка күтәрелә, тамыр аска — туфракка китә, үсемлекне җиргә беркетә.

Үсемлекне туфракта тотып калу — әһәмиятле эш. Ләкин тамырның төп эше — туфрактан су һәм «азык» — минераль тозлар алу. Туфрак калынлыгын төрле юнәлешләрдә тишеп чыгу өчен, тамырлар бик нык тармаклана. Тамырның тармаклану сәләте гаҗәпләнерлек: ул сабакка караганда йөзләрчә тапкыр озынрак була. Арышның һәр төбе җәй буена миллионнарча тамыр һәм миллиардларча бик вак тамыр җепселләре җибәрә. Әгәр дә аларны бер җеп итеп тезсәң, 600 км озынлыкка сузылыр иде.

Тамыр ныграк үскән саен, туфрактан суны һәм азыкны күбрәк ала, үсемлекне яхшырак тукландыра. Тамырның көчле булуы яңа сортлар китереп чыгаручы галим-селекционер өчен иң яхшы үсемлекләрне сайлап алганда бик мөһим билге.

Тамыр — эзләүче һәм табучы гына түгел, ул азык запасларын саклаучы да, җир асты химия лабораториясе дә. Тәмәке тамырларында, мәсәлән, никотин җыела, куксагыз тамырларында каучук ясала, кишер тамырларында шикәр һәм кызыл каротин туплана, ә аңардан кеше яки хайван организмында А витамины барлыкка килә. Тамыр әле диспетчер да: ул туклыклы матдәләрне бүлеп бирә, сабак һәм яфраклар үсешен тәэмин итә.

Яфраклар һәм тамырлар төрле эш башкаралар, ләкин алар үз эшләрендә бербөтен булып бәйләнгәннәр. Туфрактан суны һәм тозларны



Үсемлек тормышында тамыр бик әһәмиятле урын тота. Ул үсемлекне җиргә беркетә, туфрактан үзенә үсемлекнең үсүе һәм җитлегүе өчен кирәк булган суны һәм минераль матдәләрне сеңдерә.

йоту өчен тамыр суларга тиеш, әгәр дә яфрак алдан әзерләп куйган шикәр тамырга килмәсә, сулау мөмкин түгел.

Тамырның паразит үсемлекләр, бөҗәк личинкалары, зарарлы микроблар кебек дошманнары бар. Ләкин ярдәмчеләре дә бар. Армыйталмый җир казучы яңгыр суалчаннары еш кына тамырга юл салалар. Күзгә күренмәс дуслар — бүлбе бактерияләре дә бар, алар кузаклы үсемлек тамырларына урнашалар. Шулар ярдәмендә кузаклылар азотны, башка үсемлекләр кебек туфрактан гына түгел, ә бәлки һавадан да алалар.

Авыл хуҗалыгы үсемлекләрен эшкәрткәндә, кеше туфракны көпшәкләндерә һәм ашлый. Тамырлар яхшырак эшләгән саен, уңыш та муллрак була.

Сыер (корова)

Ярославль (өстә), Холмогор (сулда) һәм Кострома сыер токымнары.

Кешеләр кулга ияләштерә башлаган кыргый хайваннарның иң беренчесе кыр үгезе була. Бик күп мең еллар элек аучылар үзләре яшәгән җиргә яшь кыр үгезләрен алып кайтып кулга ияләштерә башлаганнар. Йорт сыерлары шул кыр үгезләре токымыннан дип исәпләнә.

Борынгы күчмә кабиләләр сыер һәм үгез көтүләрен бары тик ит һәм тире өчен генә үрчеткәннәр. Соңга табарак, утрак тормышка күчеп, игенчелек алга китә башлагач, кешеләр көчле хайваннарны сабанга җигә һәм аларга төяп йөкләр ташый башлаганнар.

Борынгы кеше өчен сыер һәм үгезнең әһәмияте шул хәтле зур булган, күп халыклар аларга табынганнар. Сыерны саварга һәм аннан гаҗәеп азык булган сөт алырга мөмкин икәнлеге турында моннан 2800 ел элек кенә белгәннәр.

Сыер хәзер дә үзенең иске исемен (кормилица — сөт анасы) аклый. Ул бит сөт бирә, ә сөттән май, каймак, катык, эремчек алына.

Ә бер сыерның тәүлеккә күпме сөт биргәнен беләсезме соң? 20 литр һәм хәтта, аннан да артыграк. Тәүлеккә ике чиләк сөт! Ярославль токымыннан булган рекордчы сыерлар, мәсәлән, тәүлеккә 80 литрдан артык сөт бирәләр!

Сыер токымнары күп төрле. Еш кына алар шул токым китереп чыгарылган урын исеме белән атап йөртелә: Кострома, Ярославль, Холмогор сыерлары. Бу токымнарның һәрберсе үз урыны, үз көтүлекләре, үз климаты һәм башка үз табигый шартлары өчен яхшы.

Һәр токымның үз өстенлекләре һәм житешсезлекләре бар. Берише сыерлар сөтне күп бирә, ләкин, аларның сөтләре житәрлек дәрәҗәдә куе булмый. Башкалары сөтне аз бирә, аның каравы ул бик куе була. Галимнәр сөтне дә күп бирә торган, куелыгы да житәрлек булган токымнар китереп чыгару өстендә эшлиләр.

Яхшы токым булу гына да житми әле. Сыер сөтне күп бирсен өчен, аны дөрес карарга һәм, иң әһәмиятлесе, яхшы ашатырга кирәк. Яхшы савым алу өчен терлек караучы күп көч, хезмәт куярга һәм осталык күрсәтергә тиеш. Безнең илнең иң яхшы терлекчеләре турында Халык хуҗалыгы казанышлары күргәзмәсе (ВДНХ) бик ачык сөйли.

Королев Сергей Павлович

1906—1966

Сергей Королев авиация белән бик нык мавыга. Беренче бишьеллыклар чорында безнең ил үз промышленностен төзи, хәрби куәтен ныгыта. Ул елларда «Комсомол — самолетка!» дигән лозунг куела. Яшь Королев очучы булу, очу аппаратлары ясау һәм аларда үзе очу турында хыяллана.

Королев, Одессадан Мәскәүгә күчеп килгәч, берьюлы Мәскәү югары техника училищесында һәм очучылар мәктәбендә укый. Королев, *К. Э. Циолковский* хезмәтләре белән танышкач, бөтен гомерен космоска багышлый. Аның югарырак, тизрәк һәм ераграк очасы килә. Ләкин ишетелмәгән биеклекләргә һәм тизлекләргә ирешү өчен, ракеталар, ракета техникасы төзергә кирәк була.

1933 нче елның 17 нче августында Мәскәү янындагы Нахабинода беренче ракета һавага күтәрелә. Ул бары тик 400 м биеклеккә генә менә ала. Ләкин шушы метрлардан меңнәрчә километрлы планетаара очышлар башлана. Бу ракетаны С. П. Королев житәкчелегендәге Реактив хәрәкәтне өйрәнү группасы (ГИРД) членнары җибәрә.

1933 нче елдан Королев Реактив фәнни-тикшеренү институтының ракета һәм очу аппаратлары бүлегенә житәкчелек итә. Ул идарә ителә торган канатлы ракета һәм ракетопланер төзи. Бөек Ватан сугышы елларында конструктор хәрби самолетлар, ракета двигательләре өстендә эшли.

Сугыштан соң ул куәтле ракеталар төзү өстендә эшләүче зур коллективка житәкчелек итә. Галәм киңлекләрен үзләштерүнең башлангычы баш конструктор Сергей Павлович Королев исеме белән бәйле. Башта йөзләрчә километр биеклеккә фәнни приборлар һәм хайваннар күтәрелә. Аннары Королевның конструкторлык бюросында дөньяда Жирнең беренче *ясалма иярчене* төзелә. Ул җибәрелгән көнне — 1957 нче елның 4 нче октябрен — без кешелек тарихында космик эра башлану көне дип исәплибез.

1961 нче елның 12 нче апрелендә академик Королев беренче *космонавт Юрий Алексеевич Гагаринны* очышка озата. Кешенең космоска очуы Баш конструкторның тормыш максаты була. Бу хакта ул үзе әйткән иде. Королев исән чакта, Гагарин «Востогы» артыннан космоска тагын шундый ук биш корабль очты, тагын да камилрәк булган күп урынлы «Восход» космик корабле төзелде.

Автомат космик аппаратлар *Айга, Венерага, Марска* очтылар. Тарихта беренче буларак, Ай өслегенә совет автоматик станциясе төшеп утырды.

Ватан бу бөек галимне иң югары бүләкләр белән бүләкләде. Сергей Павлович Королев — Ленин премиясе *лауреаты,* ике тапкыр *Социалистик Хезмәт Герое* иде. *Космонавтика* өлкәсендәге күренекле хезмәтләре өчен галим һәм инженерлар Королев исемендәге Алтын медаль белән бүләкләнә.

Космик корабль

Космик корабль — өй дә, фәнни лаборатория дә ул. Анда космонавтлар яши һәм эшлиләр.

Кешенең космоска очу тарихы зур түгел. Ләкин космик корабльләрнең берничә тибы төзелде инде. Ю. А. Гагарин космоска бер урынлы «Восток» корабленда күтәрелде. Ә «Восход» корабленда инде берничә совет космонавты очты. Ике «Союз» корабле бергә килеп тоташты — бусы инде орбиталь станция.

Америка космонавтлары Җир тирәли орбитага «Меркурий» һәм «Джемини» корабльләрендә күтәреләләр. Ә айга һәм «Скайлэб» орбиталь станциясенә «Аполлон» корабльләре очты.

Космик корабль берничә бүлектән тора. Төп бүлек — космонавтлар кабинасы. Бу бүлек кеше тормышы өчен куркыныч булган космик әйләнә-тирәлектән тулысынча аерылган. Бүлектәге махсус приборлар андагы һаваның җитәрлек булуын, дымлылык һәм температураның нормальлеген күзәтеп тора. Мәсәлән, кабина суынып китсә — корабль эченә җылылык килү арта. Җылылык чыганагы булып Кояш хезмәт итә. Эш шунда ки, корабльнең Кояш яктырткан ягы бик нык кыза, ә күләгәле ягы шулай ук нык суына. Корабльне тышкы яктан бик җылы тун — җылылык изоляциясе белән каплыйлар, ә приборлар җылылык һәм салкынлыкны тигез бүләләр. Кояш космик корабльгә приборларның эшләве өчен электр энергиясе дә бирә.

Космонавтлар сулый торган һаваны вентилятор зарарлы кушылмалардан чистартып кислородка баета торган химик матдәләр аша үткәрә.

Космик корабльдә азык тюбикларда саклана. Алар теш пастасы тюбикларын хәтерләтә, тик бераз гына зуррак була. Андагы азыкны кысып чыгаралар. Авырлыксызлык шартларында икмәк валчыклары, сыеклык тамчылары космонавтлар өчен күңелсезлекләр китерергә мөмкин. Космик өйдә суыткыч һәм электр плитәсе дә бар.

Космонавтлар шушы төп бүлектә Җирдән очып китәләр. Шуннан алар корабльне идарә итәләр, радио аша Җир белән элемтә тоталар. Космонавтлар кабинасы — космик корабльнең Җиргә әйләнеп кайта торган бердәнбер өлеше. Космонавтлар анда үз эшләренең нәтиҗәләрен: кино һәм фотопленкаларны, язылган борт журналларын, тәҗрибә үткәрелә торган хайваннарны алып кайталар. Боларның барысы да Җирдә өйрәнелә.

Совет корабле «Союз»да яши торган икенче бүлек тә бар. Ул орбиталь бүлек дип атала. Аңа космонавтлар кабинасыннан люк аша үрмәләп керәләр. Космонавтлар монда ял итәләр, фәнни экспериментлар үткәрәләр.

Космонавтлар орбиталь бүлек аша ачык космоска да чыга алалар. Орбиталь бүлек Җиргә әйләнеп кайтмый.

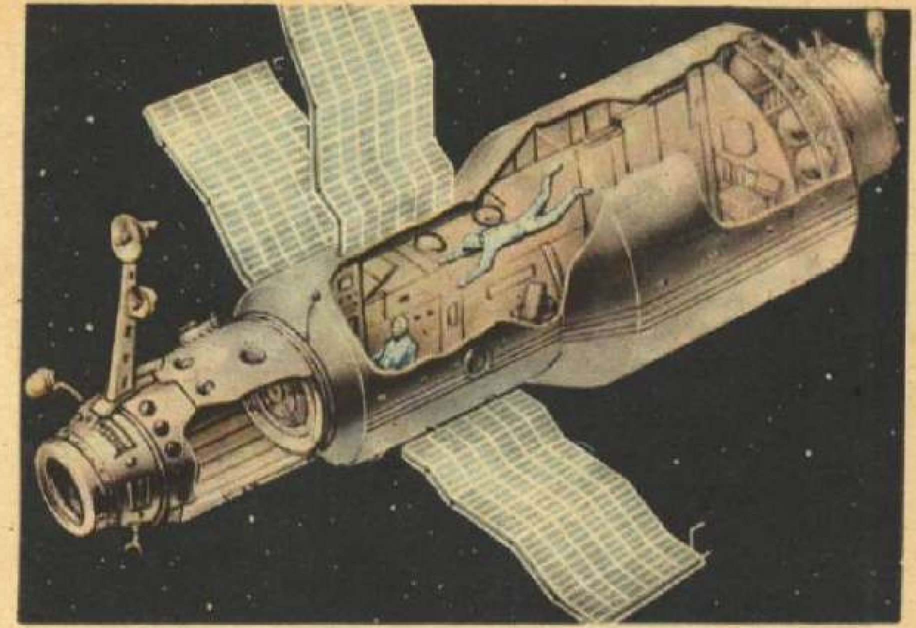
Космик корабльдә тагын бер бүлек бар. Анда корабльнең төп җиһазлары урнаштырылган була. Монда двигательләр куела, ягулык запасы саклана.

Радио һәм телевидение системалары космик корабльне очышны идарә итү үзәге белән бәйли. Космонавтларны артык эштән азат итү өчен, корабльне кайчагында Җирдән торып радио буенча идарә итәләр. Ләкин космонавтлар моны тикшереп торырга тиешләр һәм, әгәр дә кирәк була икән, алар корабльне идарә итү эшен үз кулларына алалар.

Космонавтлар, барлык заданиеләрне үтәп бетергәч, Җиргә кайтырга әзерләнә башлыйлар. Космик корабль, үзенең тиз очуын туктату һәм Җиргә төшә башлау өчен, тормоз двигателе алда булырлык итеп борыла. Тормоз двигателен туктатканнан соң, корабль өлешләргә аерыла. Хәзер инде кирәге калмаган

орбиталь бүлек һәм җиһазлар куелган бүлек атмосферада янып бетә. Космонавтлар утырган герметик бүлек Җиргә таба хәрәкәтен дәвам иттерә. Җир өстеннән берничә километр биеклектә парашютлар ачыла. Очышның иң ахырында йомшак төшеп утырту двигательләре корабльнең Җир өслегенә килеп бәрелүен йомшарталар.

Киләчәк заман космик корабльләрендә хәзергеләрендәге кебек элементлар һәм җайланмалар булачак. Ләкин аларда, ерак очышлар вакытында космонавтлар авырлыксызлыктан җәфа чикмәсен өчен, ясалма авырлык булдырылачак. Зур космик «яшелчә бакчалары» үзең белән бик күп азык запаслары алудан коткарачак. Очыш вакытында үсемлекләр космонавтларга сулау өчен кирәкле кислородны бирәчәк.



«Салют» совет орбиталь фәнни станциясе.

Космонавт

Куәтле ракеталар утлы өермә аша старт мәйданчыкларыннан галәм киңлекләренә Җирнең беренче ясалма *иярченнәрен,* айга һәм башка планеталарга автомат станцияләр алып киттеләр. Бары тик шуннан соң гына космик орбиталарга кешеләр очты. Аларны космонавтлар дип атый башладылар. *Юрий Алексеевич Гагарин* беренче космонавт булды. Ул кешелек тарихында Җир тирәли беренче тапкыр 1961 елда очты.

Нинди һөнәр соң ул — космонавт? Ул кешедән нинди сыйфатлар таләп итә?

Космоска очканда кеше аның өчен күнегелмәгән шартларга эләгә. Очып киткән чакта, Җирнең тарту көче беткәнче, космонавт бик көчле вибрациягә дучар ителә: бөтен корабль дерелди. Космонавтның колагын куәтле моторлар тавышы тондыра. Аның гәүдә авырлыгы берничә тапкырга арта. Менә шунда корабль Җир тирәли орбитага килеп чыга. Моторлар тавышы урынына — гадәти булмаган тынлык башлана. Авырлык бетүгә гәүдә кинәт кенә бөтенләй җиңеләеп кала. Хәзер космонавтка яңадан кеше өчен гадәтләнелмәгән шартларга — авырлыксызлыкка җайлашырга туры килә.

Космостагы шартлар кеше организмы өчен генә түгел, ә бәлки аның психикасы өчен дә күнегелмәгәнчә була. Мәсәлән, сез бер ай буена Җирдән аерылып ялгыз тора алырсызмы? Космик корабль бүлеген шау-шулы урамга, яки төрле тавышлар һәм төрле исләр тулы ямь-яшел салкынча урманга озак вакытлар буена алыштыра алмавыгыздан кәефегез бозылмасмы?

Менә шуларның барысына да түзү өчен, космонавтка бик нык зур физик чыдамлылык кирәк. Булачак космонавтлар очышларга озак еллар буе әзерләнәләр. Алар даими рәвештә спортның төрле төрләре белән шөгыльләнәләр, самолетлардан парашют белән сикерәләр. Әгәр дә очыш вакытында һаваның температурасы һәм басымы үзгәрсә, космонавт үзен ничек хис итәчәген термобарокамераларда тикшерәләр. Космонавтлар сурдокамераларда — ялгыз камераларда озаклап яшиләр.

Ә космонавт очып киткән вакыттагы авырлыкны һәм корабль җиргә төшкәндә авырлыкның тагын да артуын ничек кичерер? Моны белү өчен, центрифугада һәм уннарча башка снарядларда әйләндереп карап сыныйлар. Космонавтта тиз реакция, курку хисен җиңә алу, гадәтләнелмәгән, кайчагында түзүе кыен булган очыш шартларында тотрыклылык булдырыла. Космонавт үзенең иптәшен алыштырырга һәм очыш программасын үтәргә һәрвакытта әзер булырга тиеш.

Корабльдә космонавт пассажир түгел. Ул — пилот һәм менә шуңа

күрә корабль системалары эшен тикшереп торырга, аның очышын идарә итәргә тиеш. *Космик корабль* кабинасына кереп утырганга кадәр космонавт физиканы һәм астрономияне, навигацияне һәм элемтәне, автоматиканы һәм башка күп фәннәрне үзләштергән булырга тиеш. Аңа бик күп күнегүләр дә кирәк, бу күнегүләр вакытында алда торган очышның барлык детальләре эшкәртелә.

Кешенең космоска булган һәрбер очышы — фәнни экспедиция ул. Шуңа күрә, корабль орбитага чыккач, космонавт фәнни, техник һәм медицина экспериментлары үткәрергә, жир *атмосферасын, Кояшны, йолдызларны* күзәтергә тиеш. Очыш программасы төрлерәк булган саен, космонавт күбрәк белергә тиеш.

Һәркем космонавт була алмый. Ләкин әгәр дә сезнең сәламәтлегегез яхшы булса һәм үзегездә ихтыяр көче, характер тәрбияләсәгез, белемнәрне бик нык тырышып үзләштерсәгез, үзегезнең хыялыгыз юлында берниндн дә киртәләргә очрамассыз.

Бу китапны укыгыз:
Космонавты рассказывают. М., «Дет. лит.», 1967.

Космонавтика

Грек теленнән тәрҗемә итсәң, «Космонавтика» сүзе «кораб йөртү» дигәнне аңлата. Ләкин космонавтика — космоска очу гына түгел. Ул әле тагы фән һәм техниканың күп тармаклары да, болардан башка бу очышлар мөмкин булмас иде.

Космик корабльне орбитага чыгару өчен, куәтле ракета двигательләре һәм алар өчен ягулык кирәк иде. Ә ракета өчен югары температуралардан курыкмый торган жиңел һәм нык материаллар таләп ителде. Галимнәргә космик корабль белән Жир арасында ышанычлы элемтә чаралары турында да уйларга туры килде. Космик корабльне очышта ориентлаштыра торган приборлар да төзелде.

Космос һәм космик очышлар турындагы фәнне башлап җибәрүче *К. Э. Циолковский* булды. Космик эраның туган көне итеп 1957 елның 4 октябре исәпләнә. Ул көнне космик ракета, Жирнең тарту көчен жиңеп, Жирнең беренче ясалма *иярченен* орбитага чыгарды.

«Союз» совет космик корабле старты.

К. Э. Циолковскийның уйларын, хыялларын ракета һәм космик аппаратларның Баш конструкторы *С. П. Королев* житәкчелегендәге совет галимнәре һәм *инженерлары* коллективы тормышка ашырды. Алар Жирнең беренче ясалма иярченнәрен дә, идарә ителә торган корабльләрне дә, планетаара автомат станцияләрне дә очышка озаттылар. Ә 1961 нче елның 12 нче апрелендә безнең ил гражданы *Юрий Алексеевич Гагарин* беренче булып космоска күтәрелде.

Сонга табарак Жир тирәсендәге орбитада күп кенә совет космонавтлары булдылар. Советлар Союзы

очучы-космонавты диган исем дөньядагы беренче хатын-кыз космонавт В. В. Терешковага да бирелде.

«Восток» исеме беренче космик корабльләр бер генә урынлы иде. Ә «Восход» корабльләрендә инде космонавтларның бөтен бер экипажлары космоска күтәрелде. Шундый космик корабльдән А. А. Леонов беренче тапкыр ачык космоска чыкты. «Союз» исемле ике совет корабле эксперименталь станция барлыкка китерде. Аннары дөньяда беренче «Салют» орбиталь станциясе орбитага чыкты. Бу космик лабораториядә 23 көн буена Г. Т. Добровольский, В. Н. Волков, В. И. Пацаев эшләделәр. Безнең илебез космик лабораторияләрдә — озак вакытка исәпләнгән орбиталь станцияләрдә менә шулай космосны өйрәнә башлады.

Совет тикшеренүчеләре космоска меңнән артык автомат аппарат җибәрделәр. Автомат күзәтчеләр безгә *Ай, Кояш* һәм *Венера* белән *Марс* планеталары турында күп кенә яңа нәрсәләр сөйләп бирделәр. Җирнең ясалма иярченнәре һава хәле торышын алдан белергә ярдәм итәләр, элемтә спутниклары аркасында без телевидение тапшыруларын Җир шарының теләсә кайсы ноктасыннан да карый алабыз.

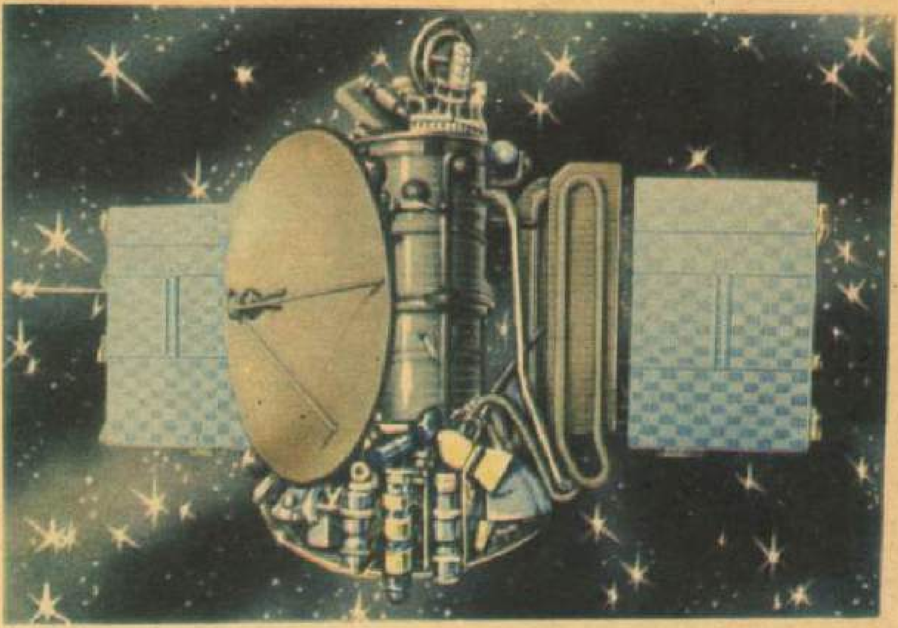
Космосны тикшерүдә совет галимнәре белән бергә Болгария, Венгрия, ГДР, Куба, Монголия, Польша, Румыния, Чехословакия галимнәре катнашты.

Бу өлкәдә безнең белән бергә шулай ук Франция, Һиндстан, Швеция галимнәре дә хезмәттәшлек итә.

Америка Кушма Штатлары галәм киңлекләрен космик корабльләрдә, «Скайлэб» орбиталь станциясендә тикшерәләр. Америка космонавтлары Айда булып төштеләр. Автомат аппаратлар Америка галимнәренә бик ерак галәм киңлекләрен өйрәнергә ярдәм итә.

Үзләренең космосны тикшеренү планнарын илләр үзара килешеп эшлиләр. 1975 нче елда совет һәм Америка космонавтлары идарә итеп торган корабльләрдә очтылар һәм корабльләр орбитада бергә тоташтырылдылар.

Космонавтиканың якын киләчәге — Җир тирәсе орбиталарында озак вакытларга исәпләнгән зур орбиталь станцияләр төзү. Космик



1973 нче елда Марска таба җибәрелгән «Марс-5» планетаара совет станциясе.

корабльләр анда тикшеренүче галимнәрне алып барачаклар.

Киләчәктә космик рейслар хәзер самолетта очкан кебек гадәти нәрсәгә әйләнәчәк. Орбиталь станцияләрдән һәм Айдан ерак планета һәм йолдызларга галимнәр *автоматлар* җибәрәчәк, алар ерак һәм куркынычлы экспедицияләрдә кешеләрне алыштырачак.

Безнең гасыр ахырында экспедицияләр *Кояш системасы* планеталарына, барыннан да бигрәк Марска китүләре ихтимал. Мондый очышлар хәзер үк мөмкин инде, ләкин алар бик зур материаль югалтуларга бәйле.

Ә башка *галактикаларга* очу өчен, тагын да куәтлерәк двигательләр кирәк, алар ярдәмендә космик корабль яктылык тизлегенә якын тизлек белән очачак.

Космик тикшеренүләр тарихы һәм космос турында сез ел саен чыгып килә торган түбәндәге альманахтан «Вне Земли» дигән бүлекне укып белерсез:
Хочу все знать! Л., «Дет. лит.»

Космос

— карагыз: Галәм.

Мәче (кошка)

Кешеләр төрле токымнар китереп чыгарган булса да, йорт мәчеләре, гомумән, бер-берләренә охшаганнар. Себер токымы — эре һәм йомшак йонлы; ангор токымы — бик нечкә йомшак йонлы; сиам токымы — зәңгәр күзле һәм тоныкалсу сары төстә, карасу кашкалы була, әйтерсең, аның танавын, койрыгын һәм дүрт тәпиен дә кара-көрән тушька манып алганнар да ул киптергечтәге кебек җәелеп киткән.

Хәтта кыска койрыклы, колакларында селәүсеннеке кебек чугы булган мәчеләр токымы да бар.

Барлык мәчеләр дә — менә дигән аучылар. Йорт мәчесенә генә күз салыгыз. Кеше белән янәшә бик озак яшәвенә дә карамастан, ул үзенең кыргый гадәтләрен ташламаган. Җепкә бәйләнгән кәгазь кисәген мәче баласы ничек җитез эләктерә! Посып кына тора да, яшеренеп кенә килеп, күз ачып йомганчы сикерә һәм уенчык аның тырнагында. Ә мәченең тырнаклары эчкә батырыла торган: сиздерми генә килгәндә ул тырнакларын йомшак мендәрчекләре эченә яшерә, ә инде ул аларны табышына батырса — ычкыныр димә. Уйнаган чакта, мәче тырнакларын бик сирәк кенә эшкә җигә, «бәрхетсыман» йомшак тәпиләре белән генә саклана, ә инде ачуын чыгарсаң — үпкәләмәгез, үзегез гаепле!

Йорт мәчеләре үзләренең кыргый туганнарына: буй-буй юлбарыска, мәгъруր арысланга бик тә охшаган. Алар бер семьялыкка — мәчеләр семьялыгына карыйлар. Йорт мәчесенең тарихы озын һәм данлы. Кешеләр игенчелек белән шөгыльләнә башлагач, көзге уңыш запасларын орлык саклау урыннарына, амбарларга ташып куйганнар. Менә шунда инде бу байлыкка тычканнар һәм күселәр ташланган. Алардан котылу өчен, кеше мәчене кулга ияләштергән. Борынгы Мисырда песине хәтта изге хайван дип исәпләгәннәр.

Мәчеләр кеше белән бергә янәшә яшиләр, ләкин кешегә эт кебек хезмәт итмиләр, бу — мәче халкына туры килми. Кыргый урманнарда һәм әрәмәлекләрдәге кебек үк, песиләр ауга кич җиткәч чыгалар. Этләр йоклый яки өй саклый бирсен. Мәче үз эшләре белән мәшгуль. Мәче тычкан оясы янында сәгатьләр буе сагалап тора ала, койрык очының селкенгәләп куюы гына аның киеренкелеген сиздереп тора. Тычкан яки күсе башы күренү белән үк мәче аны эләктереп тә ала — бер кимерүче юк дигән сүз.

Бөек Ватан сугышы вакытында окопларда һәм землянкаларда гади мәчеләрне ияләштергәннәр. Бу тикмәгә генә түгел: таланган җирдә азык тапмаган кимерүчеләр солдатлар янына ияләшә башлаганнар.

Йорт песиләре. Өстән аска: гади песи, сиам песие, себер песие.

Алар үзләре белән куркынычлы каты авыру — туляремия авыруы алып килгәннәр. Безнең галимнәр бу авыруны җиңеп чыкканнар, ләкин бу эштә тычкан һәм күселәрне күпләп кырган дүрт аяклы дусларыбызның өлеше бик зур.

Бу хайваннар чисталыкны гаҗәеп яраталар. Мәчеләр, балалары комга яки пычкы чүбенә тәрәт итәргә өйрәнгәнгә кадәр, алар артыннан җыештырып кына торалар. Мәче бик җентекләп юына, тук һәм сәламәт мәченең тиресе ефәк кебек ялтырап тора. Өйдә берәр почмакта мәче мырлап ятса, күңелле була, «Мәче битен юа — кунак чакыра»,— диләр иске гадәт буенча. Хәзер инде мәчеләр, телевизорның зәңгәр экранына карап, ешрак мыраулыйлар.

Советларның Кызыл йолдызы (Красная звезда Советов)

Кремльнең биш кызыл йолдызы көнен дә, төнен дә балкып яна. Кызыл йолдыз *совет гербын* бизи, без аны СССРның дәүләт *флагында* да күрәбез. Биш почмаклы йолдыз солдат бүрегендә дә, маршал фуражкасында да балкып тора.

Бу йолдыз — геройлар күкрәгендә, *октябрятлар* түшендә, ул — обелискларда һәм һәйкәлләрдә, самолет канатларында һәм безнең космик корабльләрдә.

Советлар йолдызы 1918 елда, Кызыл Армия сугышчылары өчен күкрәккә тага торган билге буларак, барлыкка килә. Аның биш почмагы — Җирдәге биш континент хезмәт ияләренең бердәмлек символы. Йолдыз уртасындагы кызыл җирлектә сука белән чүкеч ясалган була.

Чүкеч белән сука — үз җирен һәм ирекне, *Совет властен* һәм социалистик Ватанны дошманнардан актык тамчы канга кадәр саклау өчен союз төзегән шәһәр эшчесе һәм авыл сукачысының бердәмлек символы.

Гражданнар сугышы елларында кызыл йолдыз Мәскәү һәм Питер эшче отрядларына, Балтик матросларына, Беренче Атлы армия сугышчыларына юл күрсәтүче якты йолдыз булды.

Кызылармеец йолдызындагы сука белән чүкеч рәсеме гражданнар сугышы беткәнче яшәп килде. 1922 нче елда эшче һәм крестьяннарның какшамас союзын билгеләгән бу символ урак һәм чүкеч белән алыштырыла, аз гына соңрак алар СССР гербының да бер өлешенә әверелә.

Октябрьның 20 еллыгында Мәскәү *Кремленең* биш манарасында СССР халык художнигы Ф. Ф. Федоровский макетлары буенча эшләнгән илебезнең төп биш йолдызы кабына. Алар 1935 нче елда куелган вакытлы йолдызларны алыштырды.

Бөек Ватан сугышы вакытында кызыл йолдызлар безнең танк броняларында һәм самолет канатларында горур ялтырап торды. Алар фашист басып алучыларын куркуга төшерә иде. Брест крепостен саклаучылар стеналарга кызыл йолдыз рәсеме ясап калдырдылар, үлем камераларында батыр подпольщиклар аны каннары белән ясадылар. Орудие көпшәләренә һәм танк броняларына кулдан ясалган йолдыз рәсемнәре басып алучыларның юкка чыгарылган техникасы санын күрсәтә иде. Ватаныбызның иң югары бүләкләре булган СССР *орденнары* һәм *медальләренә* күз салыгыз һәм сез аларның күбесендә Советларның биш почмаклы Кызыл йолдызын күрерсез.

Кызыл мәйдан

Мәскәү — Советлар Иленең йөрәге. Кызыл мәйдан — Мәскәү йөрәге. Безнең баш мәйданыбызның кабатланмас үз йөзе, үз тарихы бар.

Борынгы заманда Кремль стенасының төньягында Мәскәүнең төп сәүдә мәйданы барлыкка килә. Озак вакытлар буена ул Торг (базар) дип йөртелә. 1571 нче елда барлык сәүдә рәтләре янып беткән коточкыч янгыннан соң, мәйданны Пожар (Янгын) дип атый башлыйлар. 17 нче гасырның икенче яртысында мәйданга Кызыл (Красная), ягъни матур, гүзәл (красивая, прекрасная) исеме бирелә. Бөек Октябрьдан соң бу исем яңа эчтәлек белән тулылана. Без аны социалистик революция символы, яңа дөнья сим-

волына әверелгән кызыл байрак төсе белән бәйлибез. Нинди матур безнең Кызыл мәйдан!

Мәйданның көнбатыш ягында очочлары сырлап эшләнгән биек, мәһабәт Кремль стенасы һәм рубин йолдызлы зифа манаралар калкып тора. Стена өстеннән СССР Хөкүмәте бинасының яшел гөмбәзе күтәрелә, анда кызыл флаг җилферди.

Кремль стенасы буенда кызыл һәм кара таштан салынган *Мавзолей,* аңа керә торган ишек өстенә эре хәрефләр белән «Ленин» дип язып куелган. Кызыл мәйдан тере Владимир Ильичны хәтерли. Яшь Совет Республикасының тантаналы көннәрендә ул монда еш кына чыгышлар ясады.

Ә Мавзолей артында — 1917 нче елгы Октябрь геройларының, Ленин шәкертләре һәм көрәштәшләренең, партия һәм Совет дәүләтенең күренекле эшлеклеләренең, хәрби начальниклар, галимнәр, космос батырларының каберләре.

Кызыл мәйданны көньяктан күп гөмбәзле, челтәрләп эшләнгән 16 нчы гасырның Покров соборы, яки тагын икенче төрле Василий Блаженный соборы дип йөртелгән храм чикли. Собор янында — Мәскәүне поляк һәм швед илбасарларыннан азат иткән *Минин* һәм *Пожарский* һәйкәле. Бу — Мәскәүдә салынган беренче һәйкәл.

Мәйданны төньяктан кечкенә манаралы кызыл кирпеч бина чикли. Анда илебездәге иң зур музейларның берсе булган Дәүләт Тарих музее урнашкан. Кайчандыр бу урында икенче бина торган, 1755 нче елда аңарда Мәскәү университеты эшли башлаган.

Кызыл мәйдан... Аның өстеннән беренче тапкыр совет самолетлары очып үткән, аның шакмаклап җәелгән ташы өстеннән тантаналы көннәрдә беренче совет тракторлары һәм танклары шаулап узган, беренче совет автомобильләре, беренче ракеталар куелган тягачлар үткән. Мәскәү челюскинчыларны һәм папанинчыларны — *Арктика* тикшеренүчеләрен һәм геройларын, беренче булып Төньяк полюс аша Америкага очкан батыр очучы Валерий Чкаловны, *Юрий Гагаринны* һәм башка космос геройларын яратып, горурланып һәм сокланып каршы алган чакта Кызыл мәйдан халык белән шыгрым тулы булды.

Кызыл мәйдан буйлап үтә торган бәйрәм демонстрацияләрендә һәм парадларында совет кешеләре үзләренең хезмәтләренә данлы йомгак ясыйлар, Кызыл мәйдан аларны хезмәткә һәм батырлыкларга рухландыра.

1941 елның 7 ноябрендә, фашист армиясе Мәскәүгә бик якын килгән чакта, Кызыл мәйданда Кызыл Армиянең кырыс һәм дошманга үч тулы дәһшәтле параңы булды, анда катнашучылар парадтан туп-туры илебез башкаласын якларга киттеләр. Ә җиңеп кайткан сугышчылар 1945 нче елның 24 нче июлендә Җиңү парадына монда килделәр һәм В. И. Ленин Мавзолее алдына явыз фашист свастикасы төшерелгән байракларны ыргыттылар.

Кызыл мәйдан әһәмиятле бик күп вакыйгаларның шаһиты. Аның күп кенә данлы сәхифәләренең тарихы язылачак әле.

Кремль

Моннан сигез гасыр элек, Неглинка елгасы Мәскәү елгасына койган текә калкулыкта рус кнәзе Юрий Долгорукий боерыгы буенча кечерәк кенә агач крепость салына. Ул чакта Русьта мондый кечерәк крепость-шәһәрләр күп була. Нәкъ менә шушы шәһәрнең һәм шушы крепостьның шундый данлы һәм бөек тарихы булыр дип берәү дә уйламаган һәм уйлый да алмаган.

13 нче гасырда *Мәскәү* рус кнәзьлекләреннән берсенең үзәгенә әверелә. 14 гасырда Мәскәү кнәзе Иван Калита имәннән яңа зур крепость — Кремль салдыра. Ярты гасыр узгач, аның оныгы *Дмитрий Донской* Кремль стеналарын ак таштан төзетә. Тагын йөз ел узуга Мәскәү куәтле һәм бердәм зур Рус дәүләтенең башкаласына әверелә. Менә шул чагында, 15 нче һәм 16 нчы гасырлар чигендә без белгән һәм ярата торган Кремль төзелә.

Успенье, Архангел һәм Благовещенье соборлары булган Собор

Кызыл мәйдан бәйрәм көннәрендә аеруча матур һәм тантаналы була.

Патша-туп. 16 нчы гасырда Андрей Чохов койган.

мәйданы Кремльнең үзәгенә әверелә. Дәүләтнең баш соборы исәпләнгән Успенье соборында патшаларга таж кидергәннәр, иң әһәмиятле хәбәрләр игълан ителгән. Аны атаклы рус художнигы Дионисий фрескалары, 11—13 нче гасырның борынгы тәреләре бизи. Ә Благовещенье соборындагы тәреләрне Борынгы Русьның атаклы художнигы Андрей Рублев иҗат иткән.

Кремль стеналары, капкалары, башнялары, Иван Великий чиркәү манарасы, бик матур Грановитая палата төзелә. Грановитая палата — тантаналы кабул итү залының түшәме һәм стеналарындагы рәсемнәр чит ил кунакларын хәйран калдырган. Бу корылмаларның һәрберсе — төзүчеләрнең, таштан һәм агачтан кисеп ясаучыларның, металлга нәкыш төшерүчеләрнең, алтын һәм көмеш осталарының, коючыларның хезмәтенә һәм даһилыгына гаҗәеп һәм кабатланмас истәлек.

17 нче гасырда Кремль башняларына төз чатырлар ясала, бик матур Терем сарае — патша семьясы яши торган палаталар төзелә. 18 нче гасырда Кремль территориясендә архитектор Казаков салдырган төз һәм матур бина (хәзер анда ССР Союзы хөкүмәте эшли) һәм Арсенал барлыкка килә. 19 нчы гасырда аларга Зур Кремль Сарае һәм Кораллар палатасы — безнең илебезнең иң борынгы һәм иң бай музейларының берсе өстәлә. Ә безнең көннәрдә Кремльнең биналар ансамблен җыйнак һәм мәһабәт Съездлар сарае тулыландырды.

Ватаныбыз тарихының иң якты һәм героик сәхифәләре Кремль белән бәйле. Дмитрий Донской дружиналары дошманнарга каршы походка моннан киткән. Үзен поляк

Грановитая палата. Эчке күренеше.

Мәскәү Кремле: 1 — В. И. Ленин Мавзолее; 2—6 — башнялар (Спас; Боровицкая; Троица; Кутафья; Никола); 7 — Успенье соборы; 8 — Благовещенье соборы; 9 — Архангел соборы; 10 — Грановитая палата; 11 — Иван Великий чиркәү манарасы; 12 — Патша-кыңгырау; 13 — Патша-туп; 14 — Терем сарае; 15 — Зур Кремль сарае; 16 — Кораллар палатасы; 17 — Кремльнең Съездлар сарае; 18 — Арсенал; 19 — СССР Министрлар Советы бинасы; 20 — СССР Верховный Советы Президиумы бинасы; 21 — В. И. Ленин һәйкәле; 22 — Билгесез солдат кабере.

һәм швед басып алучыларыннан азат итүчеләрне — *Минин* һәм *Пожарский* ополчениесен Кремль чаң тавышлары белән каршы алган. Монда, Грановитая палатада, Земский собор Украинаның Россия белән яңадан кушылуы турында карар кабул иткән. Шунда ук *Петр I* Карл XII һәм швед гаскәрләре өстеннән Полтава җиңүен бәйрәм иткән.

Бөек Октябрьдән соң Кремль тарихының яңа сәхифәләре ачылды. 1918 нче елның 11 нче мартында иске Казаков бинасының гөмбәзе өстендә кызыл байрак җилферди башлады. Совет хөкүмәте Петроградтан Мәскәүгә, Кремльгә күчте.

Кремльдә В. И. Ленин яшәде һәм эшләде. Владимир Ильичның Кремльдәге квартирасы, аның эш кабинеты бик кадерләп саклана. Монда меңнәрчә совет кешеләре һәм чит ил кунаклары дулкынлану һәм мәхәббәт хисләре белән киләләр.

Кремльдә В. И. Ленинга бронза һәм граниттан һәйкәл куелды.

Кремльдә Советлар Союзы Коммунистлар партиясе съездлары, СССР һәм РСФСР Верховный Советларының сессияләре җыела һәм эшли, халыкара киңәшмәләр, конгресслар үткәрелә. Бөек Ватан сугышының дәһшәтле елларында Кремльдә Верховный Башкомандование Ставкасы эшләде.

1981 нче елның февраль — мартында бөтен совет халкының, барлык прогрессив кешелек дөньясының игътибары Советлар Союзы Коммунистлар партиясенең 26 нчы съезды барган Кремльнең Съездлар сараена юнәлде.

Кремльдәге һәр бина, һәр таш — үзе бер тарих. Кремль — ул безнең бүгенгебез, безнең иртәгебез дә аның белән бик тыгыз бәйләнгән. Тынычлык, планетабыздагы барлык халыкларның азатлыгы һәм бәхете кадерле булган һәр кеше Кремльгә мәхәббәт һәм өмет белән карый.

Крестьяннар һәм алпавытлар

«Фәлән-фәлән җирдә яшәүче фәлән кешедә 10 яшьлек малай сатыла». Моннан йөз ел элегрәк мондый белдерү беркемне дә әллә ни гаҗәпләндермәгән. Ул чакта Россиядә крепостное право хөкем сөргән: крепостной крестьяннар алпавытныкы саналган һәм аңа эшләгәннәр. Ал-

павыт аларның чикләнмәгән властьлы хуҗасы булган. Закон алпавытка крепостной крестьянны чыбык белән суктырырга, богаулап куярга, Себергә сөрергә рөхсәт биргән. Крестьяннарны нәселле этләргә алыштырганнар, бөтен авыллары белән яки семьясыннан аерып сатып җибәргәннәр.

Крепостной крестьяннар бөтен вакытларын чиксез авыр эштә уздырганнар. Алар атнаның барлык көннәрен диярлек иртә таңнан караңгы төнгәчә алпавыт җирендә эшләгәннәр, ягъни барщина үтәгәннәр. Яшәү чыганагы булган кечкенә генә үз җирләрендә эшләр өчен, крестьяннарга төн белән якшәмбе көн генә кала торган булган.

Алпавыт хуҗалыгындагы бөтен нәрсә крепостнойлар кулы белән эшләнгән: ә хезмәт өчен аларга түлисе юк. Алпавытның балта остасы һәм тегүчеләре, столяр һәм бакчачылары, хәтта үзенең крепостной художниклары, архитекторлары, артистлары булган. Кечкенә генә гаеп өчен дә ул аларны рәхимсез җәзалый алган.

Крестьяннарның көч җитмәслек авыр хезмәте алпавытларга рәхәт, мул тормышта яшәргә мөмкинлек биргән. Алпавыт үз семьясы белән иркен, зиннәтле йортта яшәгән. Бай утарлары тирәсендә үк крестьяннарның кыйшаеп беткән иске өйләре торган. Аларның күбесендә морҗа да булмаган: бөтен төтен йорт эченә чыккан. Тәрәзә пыяласы урынына карындык тарттырылган. Савытсаба агачтан һәм балчыктан ясалган. Крестьяннар үзләре тукыган киндердән теккән күлмәк кигәннәр, ул да ямалып беткән булган.

Ике йөз еллар чамасы элек дворян-революционер А. Н. Радищев: «Комсыз ерткычлар, туймас канечкечләр, крестьянга без нәрсә калдырабыз соң? Тартып алып булмый торган бер генә нәрсә — һава гына кала»,— дип язган.

Ләкин крестьяннар үзләренең авыр язмышлары белән килешмәгәннәр. Иван Болотников, *Степан*

«Крепостной крестьяннарны сату». Художник Н. В. Неврев картинасы. Крепостное право вакытында алпавыт үзенең крестьяннарын башка әйберләр кебек сата алган.

Разин, Емельян Пугачев житәкчелегендә крестьян бунтлары һәм хәтта сугышлары кабынып торган. Крестьяннарның гомуми восстаниесеннән курку патша Александр II не 1861 нче елны крепостное правоны юкка чыгарырга мәҗбүр иткән. Крестьяннар шәхси яктан азат була. Ләкин аларны монда да алдыйлар: үзләрен азат иткән өчен алпавытка зур йолым түләргә мәҗбүр итәләр, ә яхшы җирләрен тартып алалар. Крестьяннарның тормышы яхшырмый.

Россиядә эшчеләр сыйныфы патшага, алпавыт һәм капиталистларга каршы көрәшкә күтәрелгәч, хезмәт иясе крестьяннар аның турылыклы союзнигы булды. *Бөек Октябрь социалистик революциясе* хезмәт иясе крестьяннарга тулы азатлык алып килде. Беренче тапкыр крестьян үз тормышының, үзе эшли торган җирнең тулы хуҗасына әйләнде.

Крепостной крестьяннарның авыр тормышы турында түбәндәге повестьны укыгыз:

Алексеев С. П. Крепостной мальчик. М., «Дет. лит.», 1973.

Түбәндәге китап тумыштан талантлы рус художнигы крепостной Василий Тропинин турында:

Заречная С. А. Казачок графа Моркова. М., «Дет. лит.», 1974.

Кристаллар

Кышкы җилсез көнне әкрен генә кар явып торганда урамга чыгып, кар бөртекләрен дикъкать белән күзәтегез әле. Бу кечкенә йолдызчыкларның бик нәзек боз энәләреннән торганын күрерсез. Алтыпочмаклы тоташ пластинкалар да сирәк кенә очрар.

Кар бөртегендә һәрвакыт алты нур була. Шуңа да карамастан аларның һәркайсы үзенчә: боз энәләр һәрчак хикмәтле яңа бизәк ясый. Бер галим 2500 кар бөртеген фоторәсемгә төшергән һәм аларның һәркайсы үзенә бертөрле икәнен күргән.

Елга өстендәге калын боз катлавы карандашка охшаган алты почмаклы баганачыклардан тора. Алар яз көне боз эрегән чакта ачык күренә. Кар бөртегендәге энәләр дә, «карандашлар» да — туңган су кристаллары ул.

«Кристаллос» грек сүзе. Тәрҗемәсе «боз» дигәнне аңлата. Ләкин бу сүз белән туңган суның кристалларын гына атамыйлар. Ташларның, *тау токымнарының* бөтенесе диярлек кристаллардан тора. *Металл рудалары* һәм аларны эретеп табылган металлар үзләре, *тоз, шикәр*

Кристаллар бик күп төрле формада була: 1 — берилл; 2 — аметист; 3 — рубин; 4 — германий металы кристалы — дендрит; 5 — тау хрустале; 6 — исландия шпаты; 7 — аш тозы; 8 — кырлап шомартылган алмаз — йөзеккә каш итеп куелган бриллиант. Туендырылган тоз эремәсе салынган колбада эремә эченә төшерелгән металл чыбык очында аш тозы кристалы үсә.

һәм тирә-ягыбыздагы башка күп нәрсәләр — барысы да кристаллик матдәләр. Кристаллар арасында иң матурлары — асыл ташлар.

Кристалларның аерым үзенчәлеккә ия булуы аларның нинди *атомнардан* торуына гына түгел, ул атомнарның ничек урнашуына да бәйле. Поликлиникада авыруларны карый торган рентген нурлары кристалларның эчке дөньясына үтеп керергә ярдәм иткән.
Кристаллдагы һәр атом күршедәге атомнарның билгеле санына бәйле икәне һәм шулай ук аларның билгеле тәртиптә урнашулары ачыкланды. Һәр кристалл өчен бу сан һәм бу тәртип һәрвакыт даими.

Һәр матдәнең кристаллары үзенә бер формада була. Мондый бер тәҗрибә ясап карагыз. Эреми башлаганга кадәр тоз салып, кайнар сулы банкада тоз эретегез. Тозның зуррак кристаллын алып, ефәк җеп белән бәйләгез дә, эремә суынгач, аны банка эченә төшерегез. Берничә көннән сез кристаллның зурайганын күрерсез. Ефәк җептә хәтта кечкенә кристалларның матур сәйләне (гирлянда) барлыкка килүе дә мөмкин. Бу тәҗрибәне ничә тапкыр гына кабатласагыз да, ул кристалларның формасы бертөсле булыр.

Әмма кайбер матдәләр бер генә түгел, ике, өч яки аннан да күбрәк кристаллик формада була алалар, ләкин һәр очракта төгәл бер форма саклана. Мәсәлән, *углерод* шундыйлардан. Атомнарының ничек урнашуына карап, ул дөньядагы иң каты, үтә күренмәле матур ташка — алмазга, я сез карандаш эчендә күрә торган соргылт кара төстәге йомшак графитка әйләнә.

Кристаллар башка үзлекләргә дә ия. Кристаллның аркылысы һәм буе җылылыкны бер төсле уздырмый. Җылыткан чакта ул төрле юнәлештә төрлечә киңәя.

Галимнәр кристалларны бик тырышып өйрәнәләр. Хәзер инде аларны өйрәнер өчен микроскоп белән рентген нурларыннан тыш башка бик күп юллар бар.

Кристаллардан бик кирәкле әйберләр күп ясыйлар. Мәсәлән, ярым үткәргеч кристаллар радиотехникада кулланыла, сәгатьләрдәге ташлар да — кристалл. Кристаллар тагын бик күп урыннарда кулланыла.

Кан

Бик борынгы заманнарда ук кешеләр организм өчен канның әһәмияте зур икәнен аңлаганнар. Тик 19 нчы гасырда гына канның составы, үзлеге һәм аның *организмдагы* роле өйрәнелә.

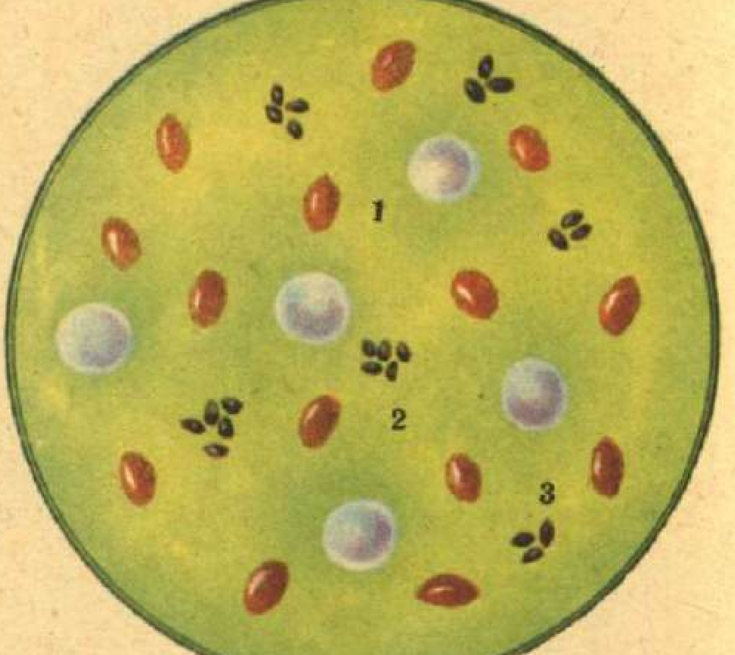
Кан — тере организмның кан тамырлары буйлап ага торган кызыл төстәге үзенә бертөрле сыек тукыма ул. Кеше гәүдәсе авырлыгының уртача 6,8 процентын кан тәшкил итә. (70 кг. массалы кешедә 5 литрга якын кан була.)

Канның төп состав өлешләре: ачык сары төстәге сыеклык, ягъни плазма һәм анда йөзеп йөри торган кызыл һәм ак кан тәнчекләре.

Кан плазмасына организмның яшәве өчен кирәкле бик күп гади һәм катлаулы матдәләр: *аксым,* май, *углевод, тоз,* кислота, *витаминнар* һәм башкалар кирә.

Микроскоптан карагач кына күренә торган бик кечкенә шарчыклар — эритроцитлар, ягъни кызыл тәнчекләр канга кызыл төс бирә. Алар канда 80—100 көн яшиләр дә таркалалар. Кешедә секунд саен 10 млн. га якын эритроцит алышынып тора.

Эритроцитлар гемоглобин дип аталган махсус матдә белән тулган



Канның төп кузәнәкләре: 1 — эритроцитлар; 2 — тромбоцитлар (кан пластинкалары); 3 — лейкоцитлар.

була. Гемоглобинда составына тимер кергән буяучы матдә бар. Сулаган чакта гемоглобиндагы тимер үпкәләргә кергән һавадан кислородны бик җиңел эләктереп ала. Үпкәләрдә кислородка баеган кан аны бөтен организмга тарата — кислород тәндәге һәр күзәнәккә кирәк, ул булмаса, күзәнәкләр һәлак була.

Кеше канын микроскоп аша караганда күп санлы эритроцитлар арасында артык күп булмаса да ак кан тәнчекләрен — лейкоцитларны күрергә мөмкин. Алар эритроцитлардан эрерәк һәм үтә күренмәле сыман. Лейкоцитлар безне авыру тудыручы *микроблардан* ышанычлы саклый.

Кан организмны туендыра. Тәннең күзәнәкләре үсә, ныгый,, һәлак булган искеләре урынына яшьләре барлыкка килергә тиеш. Моның өчен «төзү материалы» кирәк. Аны азык бирә. Ашаган азык ашказаны һәм эчәкләр аша үткәндә, озаклап һәм бик яхшылап эшкәртелә, аннан соң кан тамырлары эченә үтеп кан агымына кушылып китә. Бик нәзек кан тамырлары — капиллярлар аша кан организмдагы барлык тукыма һәм күзәнәкләрне кислород белән генә түгел, су, туклыклы матдәләр, тоз һәм витаминнар белән дә тәэмин итә.

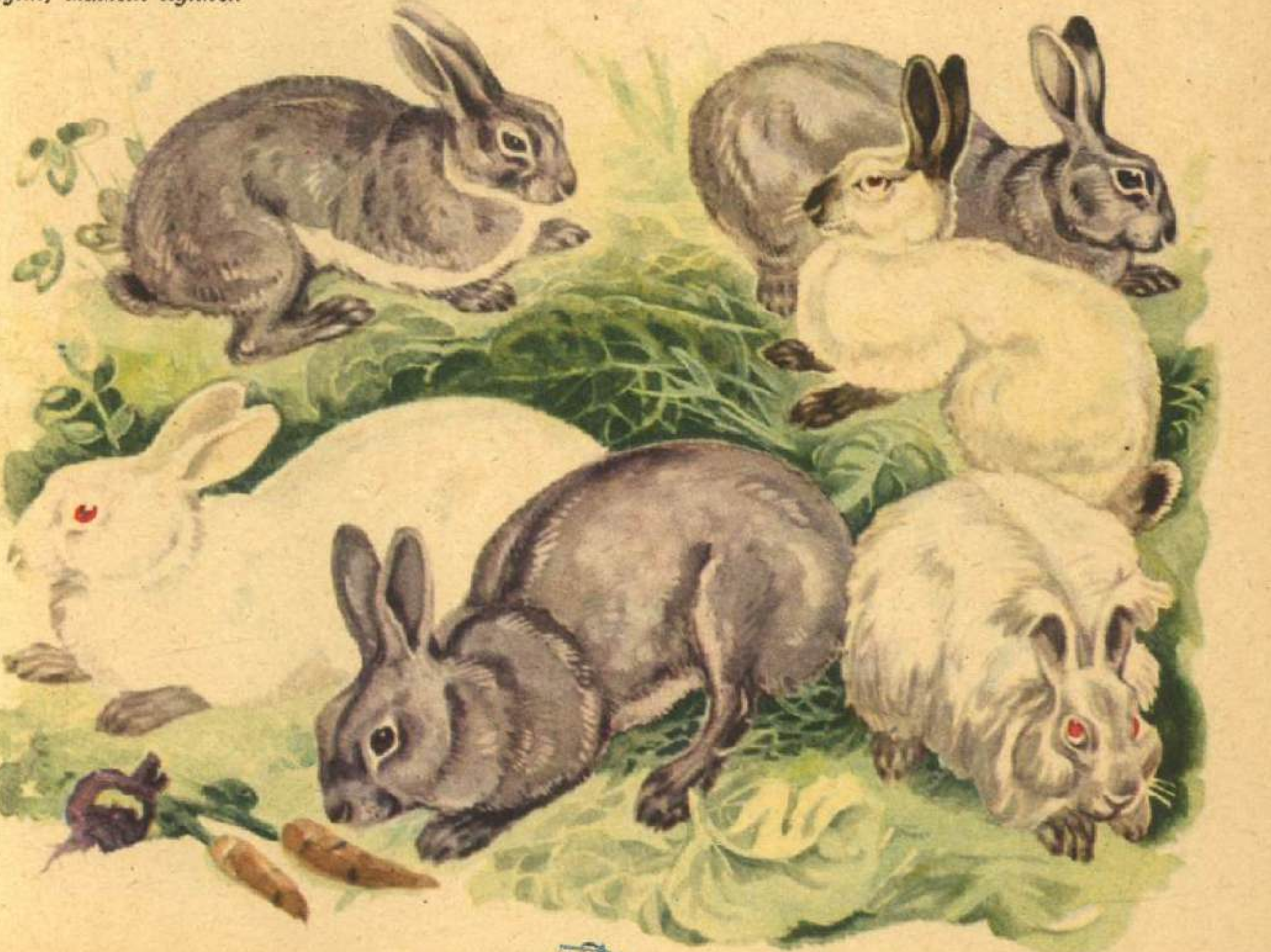
Шул ук вакытта кан *матдәләр алмашы* процессында барлыкка килеп организмны агулау ихтималы булган зарарлы продуктларны тукымалардан алып китә. Зарарлы продуктлар үпкә, бөер, эчәк һәм *тире* аша да чыгарып ташлана.

Канда тромбоцит дип ,аталган махсус күзәнәкләр бар. Алар кан оешкан чакта катнаша. Кан тамыры зарарланса, шул урынга кан оешып, җәрәхәтләнгән урыны томалый.

Хәзер сез организмда канның роле чиксез зур икәнен белдегез. Юкка гына аны тормыш бирүче дип атамаганнар шул.

Кролик

Йорт куяннарының токымнары. Өстә: шиншилла токымы, көмеш вуальсыман, ассыман. Аста: зур ак куян, зур соры куян; мамык куяны.



Йорт куяннарының токымнары бик күп. Йорт куяннарының бик зурлары була. Шуңа күрә аларны зур ак куян, зур соры куян дип йөртәләр. Аларның авырлыгы 7 кг га җитә. Йорт куяннарының кечерәкләре дә бар, әмма аларның тиресе матур яки бик озын җылы мамыклы була. Шуның өчен аларны көмешсыман, ассыман, күбәләк, кыр кәҗәсесыман дип атап йөртәләр. Йорт куяннарын куян фермаларында, шулай ук йортта, каралты яны участокларында үрчетәләр.

Яшь натуралистлар да куян асраучылык белән мавыгалар. Алар мәктәп яны участогында кишер, чөгендер, солы үстерә, кышка себеркә һәм печән әзерләп куя. Көн саен читлекләрне чистартып, куяннарга кирәкле азык һәм чиста су җитәрлек булуын күзәтеп тора.

Йорт куяннары тиз үсә, күп бала китерә, ләкин аларны зур игътибар белән әйбәтләп карарга кирәк. Шуңа күрә, әгәр куян үрчетергә уйлыйсыз икән, алар турында язылган махсус китапларны укып чыгыгыз, куяннарны ничек карарга, нәрсә ашатырга, авырулардан ничек сакларга, авыруны вакытында ничек белергә һәм авыру куянга ничек ярдәм күрсәтергә кирәклеген төгәл белегез. Кыскасы, куянчылык белән шөгыльләнәсең икән, терлекче дә, ветеринар да булырга кирәк.

Крупская Надежда Константиновна

1869—1939

«...Мин хәзергә кадәр башкалар хезмәтеннән файдаландым, күпләр аңа никадәр хезмәт, көч, сәламәтлек салганын көннән көн ачыграк тоя барам»,— дип яза унҗиде яшьлек Надя Крупская бөек язучы *Л. Н. Толстойга.* Алган белемен тормышта куллана алмавы аны борчый. Ул эшлексезлектән курка, аны зур бәла дип саный. Әтисе үлгәч, 14 яшендә инде Надя, дәрес биреп, үзе акча таба башлый.

20 яшендә студентларның марксистик түгәрәгенә керә һәм үзенең бар белемен, көчен, гомерен дә революцион көрәшкә бирергә карар кыла. Һәм ул шулай эшли дә. Коммунист Надежда Константиновна Крупская (революция булудан күп элек ул 1898 елда Коммунистлар партиясенә член булып керә) бөтен гомерен Ватанга, халыкка бирә. Надежда Константиновна революцион хәрәкәттә актив катнаша, *В. И. Ленинның* якын дусты һәм ярдәмчесе була. Бөек Октябрьдан соң партия һәм халык белән бергә Совет дәүләтенең яңа тормышын төзешә.

1894 нче елда Надежда Константиновна Владимир Ильич Ленин белән таныша. Беренче көннән үк алар арасында чын дуслык, карашлар уртаклыгы туа һәм болар һәммәсе зур ярату хисендә чагылыш таба. Шуннан соң 30 ел буе Надежда Константиновна Ильич белән бергә яши. Аңа партия төзүдә булыша. Революцион эшчәнлеге өчен төрмәдә утыра, сөргендә булып кайта. Күп еллар Владимир Ильич белән чит илдә яши һәм шуннан торып, Россия эшчеләре белән, яшерен рәвештә партия эшен башкаручылар белән ныклы элемтә урнаштыра.

Надежда Константиновна гаҗәеп эшчән була. Хәзер аның 4 меңгә якын хезмәте басылып чыкканлыгы билгеле. Гомеренең соңгы елында,

инде каты авыру хәлендә, ул 2500 хат яза, митинг, киңәшмә, кичәләрдә 172 тапкыр чыгыш ясый.

Ильичның җанлы образын гасырларга калырлык итеп сурәтләгән «Ленин турында истәлекләр» исемле гүзәл хезмәте өчен, кешелек дөньясы аңа һәрчак рәхмәт укыр.

Надежда Константиновна зур галим иде. Ул совет педагогикасын— яшь буынга коммунистик тәрбия бирү турындагы фәнне үстерүгә зур өлеш кертте, совет халык мәгарифе системасын төзүчеләрнең берсе булды. Надежда Константиновна яшьләрне тәрбияләүгә күп белем бирде һәм зур көч куйды, пионер дружиналарын оештыруда булышты.

Хатларының берсендә Крупская менә нәрсә яза: «...мин бик бәхетле, миңа революцияне күрергә туры килде, үземнең хәзерге эшемне бик яратам, шәхси тормышымда мин бик әйбәт яшәдем... Бөтен еллар буе тормыш кайнап, ташып торды... Әгәр тормышымны яңадан башларга туры килсә, мин аны әллә ни күп үзгәртергә теләмәс идем...» Чыннан да, аның тормышы халыкка хезмәт итүгә багышланган гүзәл тормыш иде.

Надежда Константиновна Крупская турында шушы китапны укып чыгыгыз:
Воскресенская З. И. Пароль — Надежда. М., «Дет. лит.», 1972.

Канатлы сүзләр

Һәр халыкта канатлы сүзләр күп. Меңнәрчә үткен фикерле, уңышлы, усал, уен-көлкеле, тапкыр, зирәк сүзләр тупланган калын-калын томнар басылып чыккан. Аларның күбесен кайчандыр язучылар һәм шагыйрьләр кулланган, икенчеләрен беренче тапкыр дәүләт эшлеклеләре, күренекле галимнәр әйткән, ә өченчеләре безгә халык мәкальләреннән һәм әйтемнәреннән килеп җиткән.

Кеше талантлырак булган саен, ул әйткән хикмәтле сүзләрнең күбесенә канатлар чыга. Аның сүзен Ленинградта да, Владивостокта да, таудагы авылларда да, Себер авылларында да кабатлыйлар. Аның сүзе илне йөзләрчә, меңнәрчә кат урап чыга. Менә шундый сүзләрне канатлы сүзләр дип атыйлар да инде.

Миһербанлы, тыныч, көчле кешегә каршы кызып китүче, көчсез сугыш чукмары ташлануын күрсәк, көлеп, без еш кына «Ай, Көчек! Көчле икән, Филгә каршы шулай өргәч!» дибез. Ә бит бу сүзләрне сез дә, мин дә уйлап чыгармаган. Аларны беренче тапкыр күренекле мәсәлче *И. А. Крылов* үзенең «Фил белән Көчек» исемле мәсәлендә язган.

Төп нәрсәгә игътибар итми калдырган кешегә карата без: «Филне менә... шәйли алмаган!» — дибез. Кешене интектерә торган чамасыз кунакчыллыкны Демьян шулпасы дип атыйбыз. Болар шулай ук Крылов сүзләре.

В. И. Ленин үзенең бер мәкаләсен «Аз булса да, яхшы булсын» дип атаган. Бу сүзләрне без еш кабатлыйбыз, чөнки ул канатлы булып киткән.

Канатлы сүзләр безнең сөйләмебездә нык урнашып шулкадәр гадәтигә әйләнә ки, без аларны еш кулланып, хәтта кем иҗат иткәнен дә онытабыз.

Укуын ташлаган ялкауга карата «гыйлемнең иксез-чиксезлегеннән

курыккан» диләр. Бу сүзләрне беренче тапкыр Д. И. Фонвизинның «Җитлекмәгән егет» комедиясендә надан Кутейкин әйткәнен бик аз кеше хәтерли. Бу канатлы сүзгә инде ике йөз елга якын.

«Кичегү — үлем белән бер» дигән патша Петр I ике йөз илле ел элек, һәм без хәзер бу сүзләрне еш кабатлыйбыз. Катлаулы, буталчык мәсьәләне җиңел һәм кыю хәл иткән кешегә карата «Гордий төенен чиште» диләр. Бу сүзләр безгә борынгы грек риваятеннән кергән. Риваять сезнең белән безгә кадәр мең ел элек туган. Бу риваять буенча Фригий патшасы Гордий ике көпчәкле арбаның тәртәсенә агач камытны

беркеткән катлаулы төенне Гордий төене дип атыйлар. Шушы төенне чишә алган кеше бөтен Азияне яулап алачак дип саналган. Борынгыдан килгән риваятькә караганда, *Александр Македонский* төенне кылыч белән кисеп ташлаган.

Шушы язганнарны укып, сез канатлы сүзләрне бөек кешеләр генә әйтәләр дип уйлавыгыз бар. Алай түгел. Гел кабатлана торган «Ит юкта үпкә тансык» дигән җөмлә бар. Моны шулай дип беренче тапкыр кем әйтүе билгеле түгел. Һичшиксез, андый кеше булган, чөнки бу дүрт сүзне берьюлы егерме, илле яки йөз кеше әйтмәгән. Аларны кемдер берәү әйткән, ә бу җөмлә канатлы булып киткән. Шушындый исемсез, беркемнеке дә булмаган хикмәтле сүзләрне без мәкальләр һәм әйтемнәр дип йөртәбез. Алардагы зирәклек бөтен халыкныкы.

Шулай итеп, мәкальләр һәм әйтемнәр — авторлары билгеле булмаган канатлы сүзләр алар. Ә канатлы сүзләр — безгә билгеле кешеләр тарафыннан иҗат ителгән мәкальләр һәм әйтемнәр алар.

Крылов Иван Андреевич

1769—1844

Ленинградта, Җәйге бакчада, бер һәйкәл бар. Аның тирәсендә һәрвакыт балалар була. Креслога утырган карт кеше тирән уйга чумган, аның аягы тирәсенә бронзадан ясалган хайваннар сырышкан. Бу кеше— Иван Андреевич Крылов, ә хайваннар — аның мәсәлләрендәге геройлар.

И. А. Крылов озак яши. Көлкеле берничә пьеса яза, аны замандашлары бик ярата. Кыю фикерле журналлар чыгара, Петербургтагы халык китапханәсе өчен бик күп эшли, ана 30 ел хезмәт итә. Әмма Крылов үзенең гүзәл мәсәлләре белән дан казана.

Сез мәсәлнең нәрсә икәнен бераз беләсез инде. Мәсәл ул — күләме белән артык зур булмаган, күбесенчә шигырь белән язылган әсәр. Мәсәлдә үгет-нәсихәт, киңәш (нәрсә эшләргә, нәрсә эшләмәскә кирәк) яки нинди дә булса акылсыз, яман эштән көлү булырга тиеш. Мәсәл бераз әкияткә охшаган. Анда гадәттә кешеләр түгел, хайваннар яки әйберләр катнаша. Ләкин алар үзләрен кешеләрчә тоталар: сөйләшәләр, эшлиләр, бер-берсенә булыша яки комачаулыйлар.

Мәсәл ул тагын һәрвакыт диярлек тормышчан вакыйга: анда кемдер бәхәсләшә, ачуланыша, килешә. Иң кыска мәсәлгә дә кемнеңдер уңышы яки уңышсызлыгы турында сөйләгән бөтен бер хикәя сыя, шул хикәягә карата ни өчен алай түгел, болай булды, кем хаклы, кем гаепле дигән нәтиҗә дә чыгарыла.

Җир йөзендә оста мәсәлчеләр күп булган. Шундый оста мәсәлче Россиядә Крылов иде.

Крылов һәрвакыт үз заманының иң мөһим темаларына язган. Аның мәсәлләрендә комсыз бүреләр, яклаучысы булмаган сарыклар, табага эләккән балыклар, хәйләкәр, ясалма кыланышлы төлкеләр, мактанчык аңгыра казлар, барысыннан да көчле арыслан һ. б. хәрәкәт итә. Бөек мәсәлченең замандашлары аның мәсәлләреннән гаделсез патша чиновникларын, хокуксыз рус крестьяннарын, гади халыкка җирәнеп караган тәкәббер дворяннарны, патшаның үзен дә бик җиңел таныганнар. Крыловның мәсәлләре һәрвакыт халыкны яклап кыю сүз әйтү була. Мәсәлче шул ук вакытта ялкауларны, куркакларны, наданнарны, яхшылыкның кадерен белмәүчеләрне, мактанчыкларны көлкегә калдыра.

Крыловның мәсәлләре шундый да ачык фикерле һәм төгәл язылган, алар хәтердә тиз кала. Аның мәсәлләрендә әйтелгән бик күп җөмләләр канатлы сүзләргә әйләнеп, телдә үзләре аерым яши. Без «ялагай ахмак дошманнан хәтәррәк», «ә сез, дуслар, ничек кенә утырмагыз, музыкантлыкка ярамыйсыз берегез дә», «Васька тыңлый һәм ашый» дигән чакта бу сүзләрне беренче булып Крылов әйткәнне еш кына исебездән чыгарабыз.

Куб
һәм параллелепипед

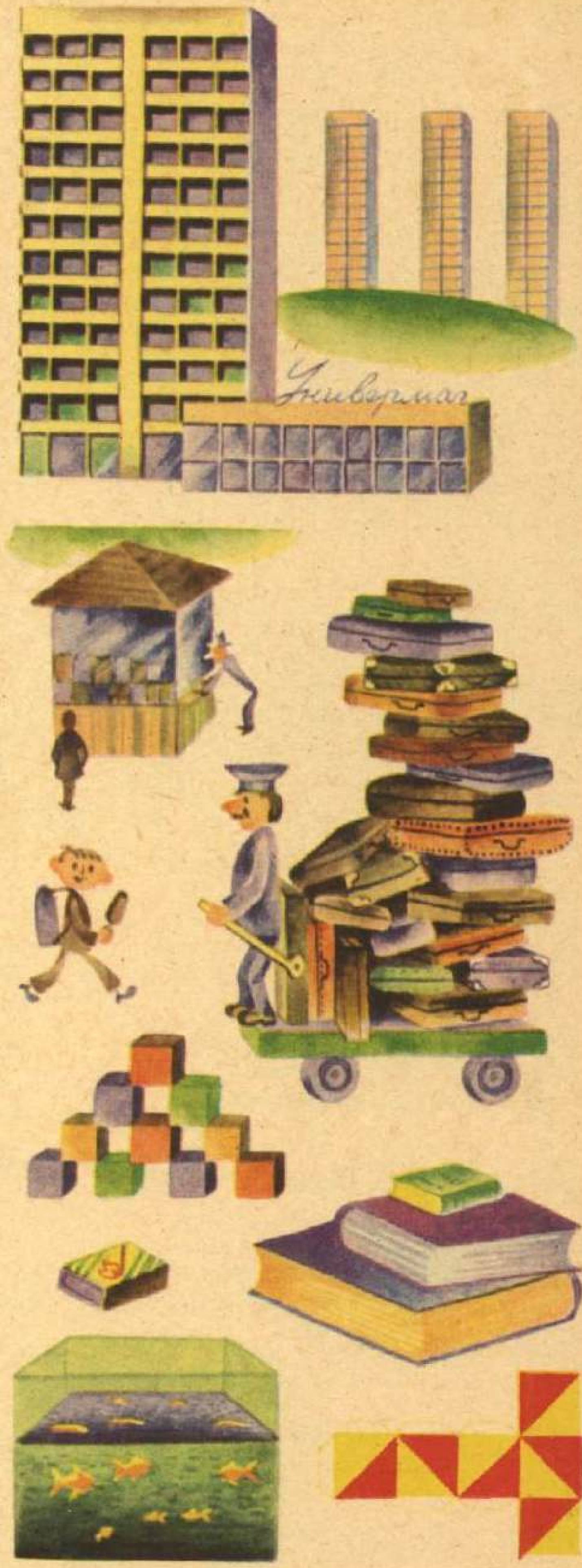
Бала вакытыгызда сезгә нинди генә кубиклар бүләк итмәгәннәрдер! Аларның агачтан яки пластмассадан ясалганнары, кызыл яки зәңгәрләре, зур һәм кечкенәләре булгандыр! Ул кубиклар барысы да — кублар семьялыгының якын кардәшләре.

Кубның үзара тигез квадратлардан торган алты кыры бар: дүртесе ян кырлары, икесе нигезләре. Кубның кабыргалары да бердәй озынлыкта, шуның өчен аның буе, иңе, биеклеге тигез була. Әгәр куб ясарга теләсәгез, китаптагы рәсемгә карап, тигез зурлыктагы алты квадрат сызыгыз, дүртесен рәттән, берсен өскә, берсен аска ясагыз. Бу фигураны кисеп, 5 кә бөкләгез дә куб итеп ябыштырыгыз.

Кубның нәрсә икәне сезгә аңлашылды инде. Ә менә «параллелепипед» сүзе сезгә таныш түгел әле. Куб та параллелепипед, сезгә таныш булган параллелепипедларның беренчесе. Әгәр дә кубны кырларына параллель итеп киссәң, ике яңа параллелепипед хасил була. Кубның бу өлешләрен тагын кисәргә мөмкин, ул чакта тагын яңа параллелепипедлар барлыкка килә.

Мондый параллелепипед турыпочмаклы параллелепипед дип атала. Чөнки дүрт ян кыры һәм нигезенең почмаклары туры. Ләкин нигезләре, турыпочмаклык булмыйча, параллелограмм, ягъни дүрт почмагы параллель, ләкин кырларының перпендикуляр булуы мәҗбүри булмаган параллелепипедлар да бар. Параллелепипедның кырлары да параллелограмм булуы мөмкин, ул чакта параллелепипед нигезенә карата авыш була.

Безнең тирә-ягыбызда параллелепипедлар, бигрәк тә аларның турыпочмаклылары бик күп. Мәсәлән, тартма, китап, ящик, шкаф һәм хәтта яңа төзелгән зур-зур йортлар еш кына параллелепипед формасында була. Аларның бөтен кырлары да параллелограммнар (хәтта турыпочмаклыклар), каршы кырлары параллель. Ләкин куб белән чагыштырганда, параллелепипедның иңе, буе, биеклеге берсеннән-берсе бик нык аерылырга мөмкин.



Куба

(Куба республикасы)

Безнең илебездән еракта, Атлантик океан буенда, Төньяк *Америкага* бик якын урында бер кечкенә утрау бар. Өстән караганда бу утрау күзне камаштыра торган җылы кояш нурында кызына һәм Кариб диңгезе дулкыннары арасында йөзә торган яшел кәлтә кебек тоела.

Кубаның кайсы җирендә генә яшәсә дә, кеше әгәр коенасы килсә, автобуска утырып диңгезгә бара да, туйганчы йөзеп, шул көнне үк кире өенә кайта ала. Чөнки утрауның иң киң урыны бер ярдан икенче ярга кадәр 230 км гына.

Ә Кубаның климаты нинди! Иң салкын январь аенда терекөмеш баганасы плюс 21 не күрсәтеп тора. Дөрес, кубалылар 21 градус җылыны — салкынга исәплиләр. Биредә, җылы якта, банан, ананас, кофе, шикәр камышы үсә.

Әмма күптән түгел генә Куба балаларына хәтта җәй көне дә коенырга туры килми иде. Һәр ягыннан җылы диңгез белән юылган утрауда бит бу! Коену өчен уңайлы пляжларның барысы да бай америкалылар кулында булган. Бик зур плантацияләр һәм шикәр заводлары да аларныкы булган. Дөньядагы башка бер илдә дә шикәр камышыннан Кубадагы кебек мул уңыш җыеп алмыйлар. Кубада хәзерләнгән ши-

Гавана — социалистик Кубаның башкаласы.

Куба яшьләре яңа тормыш төзүдә актив катнаша.

кәрне сатудан кергән акча Америка капиталистларына киткән, ә шикәр камышын үстереп, аны җыеп алган кубалылар кечкенә начар алачыкларда яшәгәннәр, туйганчы ашамаганнар, каты авырулардан интеккәннәр.

Куба халкы бу хәлдә яшәргә теләми. Ул Фидель Кастро Рус юлбашчылык иткән Куба коммунистлары җитәкчелегендә көрәшкә күтәрелеп, Америка капиталистларына хезмәт иткән хөкүмәтне алып ташлый, һәм Кубадан капиталистларның үзләрен дә куып чыгара. 1959 нчы елның 1 нче январе — яңа социалистик Куба туган көн.

Хәзер Кубаны Азатлык утравы дип йөртәләр. Куба — Америка континентында социализм төзүче беренче ил.

Хәзер кубалылар ирекле җирдә хезмәт итәләр. Алар заводлар, торак йортлар, больница һәм стадионнар төзиләр.

Элек кечкенә кубалылар — эшче һәм крестьян балалары — укый ал-

маган: алар бик яшьли эшли башлаганнар, алар өчен мәктәпләр булмаган. Хәзер мәктәпләр күп төзелә. Элек иң ярлы крестьяннар яшәгән Сьерра-Маэстро тавы итәгенә мәктәпләр шәһәрчеге төзелгән. Анда укучылар һәм укытучылар гына яши. Кубаның башкаласы Гавана янында икенче бик яхшы мәктәпләр шәһәре төзелгән. Монда укучы һәркем үзенең сәләтен барлык профессияләр буенча сынап карый һәм яраткан һөнәрен сайлый ала. Бу мәктәп Владимир Ильич Ленин исемен йөртә.

Җир йөзендә кубалыларның дуслары бик күп. Ләкин Советлар Союзында алар барыннан да күбрәк. Куба һәм Совет халкы бер юлдан атлый, халыклар бәхете, тынычлык, ирек, . коммунизм — аларның уртак максаты.

Куба һәм яшь кубалылар турында шушы китапны укыгыз:

Верников В. Л. Салют, компаньеро. М., «Дет. лит.», 1975.

Чикерткә (кузнечик)

Кем канатлары белән «сайрый»? Кем аяклары белән «ишетә»? Бәлки шундый берәр гаҗәп, сирәк очрый торган тереклек иясе бардыр? Әйе, андый гаҗәп тереклек иясе бар, ләкин сирәк очрый торган түгел. Ул — чикерткә.

Сез аның үзен күрмәсәгез дә, чиреләдәвен ишетерсез: әйтерсең кемдер берәү чүкеч белән еш-еш тукылдата. Бу тавышны ул махсус җайланма ярдәмендә чыгара. Канатларын хәрәкәтләндерә, берсен икенчесенә ышкыгандай итә, һәм канатлары белән «сайрау» килеп чыга. Ата чикерткә генә «сайрый». Ә менә ана чикерткә дә, ата чикерткә дә аяклары белән «ишетә» ала. Чикерткәне тотып, алгы аякларын бик игътибар белән карагыз әле. Сез

Мыеклач чикерткәләр: 1 — мыеклач соры чикерткә; 2 — канатсыз вак чикерткә; 3 — күчмә саранча; 4 — мыеклач яшел чикерткә; 5 — кыр чикерткәсе.

анда озын ярык барын күрерсез — «колаклар» шул инде. Сүз уңаенда шуны әйтергә кирәк, чикерткәнең арт аякларыннан тотмагыз, аяклары кулыгызда калыр, ә ул үзе качар. Шул рәвешчә ул дошманнарыннан саклана.

Яшел ана чикерткәнең арткы өлешендә озын «шпага» тырпаеп тора. Ул күкәй салгыч дип атала. Ана чикерткә, күкәй салгычын җиргә батырып, күкәй сала, шуннан алдагы елда личинкалар чыга. Алар зур чикерткәләргә бик охшаш була, бары тик канатлары гына булмый. Бер җәй эчендә алар берничә тапкыр төсләрен алыштыралар. Төсләрен алыштырган саен, канатлары зурая бара. Ата-аналары кебек үк, личинкалар да ерткычлар, алар башка бөҗәкләр белән тукланалар. Ләкин чикерткәләрнең кайбер төрләре үсемлекләр белән дә туена.

Чикерткәләрнең «кардәшләре» бик күп. Сезнең, мөгаен, өй чикерткәсе «сайравын» ишеткәнегез бардыр? Җәй көне болын буйлап барганда аяк астында вак бөртекләр чәчрәп китә. Болар — вак чикерткәләр. Бездәге чикерткәләрнең иң билгеле «кардәше» — саранча. Ул бик куркыныч зарарлы бөҗәк. Саранчаларның исәпсез-хисапсыз армиясе бик зур мәйданнарда бөтен яшеллекне ашап бетереп, бөтен бер өлкәләрне, хәтта илләрне ачлыкка дучар иткән вакытлар булган. Хәзер безнең илдә саранча чынында юк ителгән. Ләкин кайбер илләрдә ул авыл хуҗалыгына зур зарар китерүен дәвам итә әле.

Куйбышев Валериан Владимирович

1888—1935

Көнчыгыш фронтта акгвардиячеләргә каршы сугышучы Беренче армия кызылармеецларына Ильичка явызларча һөҗүм ясалу турындагы хәбәр барып җитә. Армия комиссары Куйбышев 1918 елның сентябрендә сугышчылар исеменнән Мәскәүгә мондый телеграмма җибәрә: «Кадерле Владимир Ильич! Сезнең туган шәһәрне алу (Семберне — Ред.) — Сезнең бер ярагызга җавап, ә икенчесе өчен Самара булыр». Кызылармеецлар биргән вәгъдәләрен үтиләр. Озакламый Самара (хәзерге Куйбышев шәһәре) яңадан советлар кулына күчә.

Бу вакытта Куйбышевка утыз яшь була. Шуның уникесен ул революцион көрәштә уздыра. 1906 нчы елда аны актив революцион эш алып барган өчен, Петербургтагы Хәрби медицина академиясеннән чыгаралар.

Сигез тапкыр кулга алына һәм дүрт тапкыр Көнчыгыш Себергә сөрелә, ул анда да революцион эшен дәвам иттерә.

Куйбышев 1917 елның октябрь көннәрендә Самарада эшчеләрнең коралллы восстаниесен оештыручыларның берсе була, ул бу шәһәрдә *Совет власте* урнаштыра.

Гражданнар сугышы вакытында Куйбышев, *М. В. Фрунзе* белән бергә, Кызыл Армия гаскәрләренең Көньяк группасын житәкли, Төркстанны азат итә, Урта Азиядә Советлар властен ныгыта.

Гражданнар сугышыннан соң Куйбышев хезмәт фронтын оештыручы һәм аның беренче сафларында көрәшүче була. Ул — беренче бишьеллык планнарны төзүдә турыдан-туры катнашучыларның берсе. Шул план буенча яңа шәһәрләр, заводлар, электр станцияләре төзелде.

Куйбышев илебездә промышленность үсешенә, Ленинның илне электрлаштыру планын тормышка ашыру эшенә зур өлеш кертте.

Коммунизм өчен ялкынлы көрәшче, турылыклы ленинчы Валериан Владимирович Куйбышев үзенең бөтен көчен һәм белемен халык бәхетенә, эшчеләр сыйныфы эшенә бирде.

Курчак театры

Сез, мөгаен, бу рәсемнең Х. К. Андерсенның «Огниво» әкияте буенча курчак театры өчен эшләнгән «Солдат һәм убырлы карчык» спектакленнән бер күренеш икәнен белгәнсездер. Артистлар курчакларны җепләр ярдәмендә йөртәләр. Уңда: махсус тимер чыбык белән идарә ителә торган курчак; бармакка кидереп уйнатыла торган курчак «петрушка».

Курчак театры кайчан, кайсы илдә барлыкка килгән? Дөньяда беренче булып курчакны кем ясаган? Моны беркем дә белми һәм белә дә алмый, чөнки мең һәм ун мең ел элек тә дөньядагы барлык халыкларда курчаклар булган.

Курчакларны балчыктан, агачтан, саламнан яки чүпрәктән ясаганнар. Балалар шулар белән уйнаган: йокларга яткырган, дәвалаган, балчык яки агач боланнарны, фил һәм бегемотларны аулаган. Ә бу шулай ук театр бит. Курчак театры. Чөнки аның артистлары — курчаклар.

Борынгы заманнарда кешеләр аллаларның сыннарын ясаганнар. Төрле халыкларда аллалар күп булган. Кояш алласы, су алласы, сугыш алласы, ау алласы, хәтта әтәч кычкыру алласы. Аллаларны агачтан, балчыктан ясаганнар яки шәүләсен төшерү өчен күннән сурәтләр кискәннәр һәм лампа яктысында аларны киерелгән киндергә төшереп күрсәткәннәр. Хәзергә кадәр бик күп илләрдә, бигрәк тә Көньяк Америкада, Африкада, Көньяк-Көнчыгыш Азиядә шушындый тамашалар яшәп килә. Бу — ярым гыйбадәт кылу, ярым курчак театры.

Ләкин курчаклар белән әкренләп әкиятләрне, мәсәлләрне, төрле көлкеле, ә вакыты белән сатирик күренешләрне ешрак уйнап күрсәтә башлаганнар. Мондый театрларның төп герое Россиядә — Петрушка, Германиядә — Ганс Вурст, Англиядә — Панч, Франциядә — Полишинель,

Италиядә — Пульчинелла, Чехословакиядә Кашпарек була.

Хәзер курчак театрларында чын артистлар эшли. *Оркестрлар* уйный. Сәхнә эшчеләре декорацияләр куя һәм алыштыра, электриклар сәхнәне төрле төстәге прожекторлар белән яктырта. Радистлар артистларның тавышларын көчәйтә яки, кирәк булса, курчак сөйли башласын өчен магнитофонны тоташтыра. Курчаклар һәм декорация махсус мастерскойларда ясала.

Курчакларны йөртүнең: бармаклар белән, җепләр белән, таяклар белән һәм күләгә төшереп хәрәкәтләндерү кебек төп дүрт төре бар.

Петрушка — бармаклар белән уйнатылган курчак. Дөньядагы күп театрларда хәзер дә шундый курчаклар белән уйныйлар. Курчакны бармакларына кигән артист, кулын күтәреп, пәрдә артында тора. Курчак пәрдәнең өстендә була.

Җеп белән курчакны югарыдан йөртәләр. Артист җеп бәйләнгән аркылы-торкылы ике, өч, дүрт планка тота. Җепләрнең очы курчакның башына, җилкәсенә, терсәкләренә, тезләренә бәйләнгән була. Артист җепне тарта яки планканы бора, һәм курчак йөри, кулларын селки, башын бора.

Тимер чыбыклы курчакны артист үзеннән югары тота һәм, бармакларларга кидерелгән курчак белән уйнаган кебек, пәрдә артында уйный. Төп тимер чыбык курчакның башыннан бөтен гәүдәсе аша, ә калган икесе куллары аша уза. Тимер чыбыклар күбесенчә тамашачыларга күренми. Алар курчакның киеме белән каплана.

Шәүлә төшерү өчен сурәтләрне гадәттә үтә күренмәле күннән кисәләр һәм буйыйлар, шулай итеп төрле төстәге шәүләләр барлыкка килә.

Безнең илебездә дәүләт курчак театрлары тик Октябрь революциясеннән соң гына төзелә. Курчак театрларында язучылар язган пьесалар һәм халык әкиятләре куела. Безнең илебездә һәм чит илләрдә балалар һәм зурлар С. В. Образцов җитәкчелегендәге Үзәк Дәүләт курчак театрын бик яраталар. Күбегезнең, мөгаен, ул театрның кызыклы, мавыктыргыч спектакльләрен караганыгыз бардыр.

Кукуруз

Берничә мең еллар элек үк инде борынгы индеецлар — инклар һәм ацтеклар кукуруз иккәннәр. Инкларның гөрләп торган дәүләте — Көньяк *Америкада* Перуда, ә ацтекларныкы Үзәк Америкада *Мексикада* булган. Анда кукурузны маис диләр һәм изге үсемлек дип саныйлар.

Бу гаҗәп орлыкларны Европага *Колумб* алып кайта, һәм индеецлар маисы үзе өчен яңа булган Португалия һәм Испания басуларында тиз үзләшеп китә. Шуннан ул тиз арада *Африкага* һәм *Азиягә* күчә. Бер үсемлек тә җир йөзе буйлап бу кадәр тиз таралмый.

Хәзер җир шарындагы кешеләр нигездә өч төрле үсемлек: *бодай, дөге* һәм кукуруз белән туеналар. Кукуруздан он, ярма, май алына, конфет, вискоза, кинопленка ясала. Кукуруз орлыгы, чәкәннән һәм сабакларыннан салынган силос — терлекләр өчен файдалы азык. Баллы кукурузны пешмәгән килеш һәм консервлап ашыйлар. Җылытканда ярылып киткән кукуруздан балалар өчен татлы ризык — «кетердәп торган баллы орлык» әзерлиләр.

Кукурузның биеклеккә 6 метр булып үсә торган сортлары бар. Мондый кукуруз басуында урмандагы кебек адашырга мөмкин.

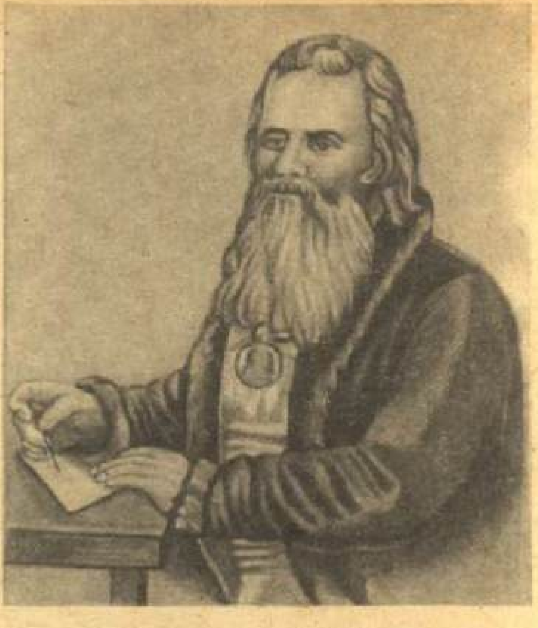
Күке

Урманда булган һәр кешенең күке күкелдәвен ишеткәне бар. Күкеләрнең күбесе үз йомыркаларын башка кошларның ояларына салуы, ә күке баласы бу ояның «хуҗаларын», ягъни бу кошның балаларын кысрыклап чыгаруы да билгеле.

Әмма күкенең күп ашавы турында һәркем белмидер. Ул башка кошларны әрәм итүе белән китергән зарарын шуның белән каплый. Күке зарарлы бөҗәкләрне, хәтта башка кошлар ашамый торганнарын да, күпләп юк итә.

Кулибин Иван Петрович

1735—1818



Озын итәкле чикмән кигән, көрәк сакаллы, кечерәк кенә буйлы бер кеше Екатерина II гә гаҗәеп сәгать бүләк итә. Ул үрдәк йомыркасы зурлыгында була. Һәр сәгать саен, кечкенә ишекләр ачылып, көмештән һәм алтыннан коеп эшләнгән бик бәләкәй генә кешеләр килеп чыга. Алар музыка астында чын тамаша күрсәтәләр. Уйлап карасаң, бу Нижегород остасы беркайда да укымаган бит, таң калырлык нәрсәне ул үзе уйлап табып ясаган! Император Екатерина II бүләктән канәгать кала һәм уйлап табучыны Петербургка эшкә чакыра.

Кулибин Петербургта Фәннәр академиясе каршындагы механика мастерскоеның мөдире була. Эш күп: сарайдагы барлык сәгатьләр йөрсен өчен, аларны карап торырга, компаслар һәм корабльләр өчен башка приборлар ясарга кирәк, галим академикларның заказларын үтисе бар. Аларның күбесе үзлегеннән өйрәнгән кешегә кимсетеп карый, эшләргә комачаулый.

Бер вакыт Кулибин аларны шаккатыра. Академия ишек алдына югары катлау кешеләре җыела. Алар Кулибин проекты белән Нева елгасы аша салыначак агач күпернең утыз метр озынлыгындагы моделен сынап караганны көтәләр. Сызымда күпернең озынлыгы 300 м га якын була. «Тышкы күренеше матур, дугасы текә, ләкин авырлыкны күтәрмәс, җимерелеп төшәр,— дип уйлыйлар академиклар.— Инглизләрдә дә мондый күпер юк бит». Модель өстенә 20 кг авырлыгында йөк куялар, тагын шул кадәрлене... Күпер селкенеп тә карамый. Тимер куялар, тагын кирпечләр өстиләр. Җимерелми! Шуннан соң Кулибин үзе күпер өстенә менеп баса да андагы кешеләрнең барысын да күпергә чакыра. Күпер җимерелеп төшми! Уйлап табучыны котлыйлар. Ләкин модель буенча күпер төзелми кала: казнада акча булмый, беркем дә ул күпер белән кызыксынмый.

Патшаның күңелен табуга юнәлгән ачышлар тормышка ашырыла. Бәйрәм җитә — Кулибинга фейерверк ясарга кушалар. Патша Айны карарга тели — Кулибин аңа *телескоп* ясап бирә. Ә эшләгәч, уйга кала: шәм каршына кечкенә көзге куйсаң, яктылык кире кайтарылачак. Ике шәм кебек булыр. Тагын берне куйсаң, өч булыр. Әгәр дә унны куйсаң?.. Бич көчле яктылык тудырырга мөмкин! — дип уйлана. Һәм Кулибин фонарь ясый. Анда бер шәмнең яктысы ярымшар кырларыннан кайтарыла, һәр кырга берәр көзге куелган була. Бу — хәзерге прожекторның бабасы була.

83 еллык гомерендә бу үзлегеннән өйрәнгән талантлы мастер бик күп нәрсә уйлап таба: үзе йөри торган экипаж (ул педальләр ярдәмендә йөри), маякларга куяр өчен фонарь, календарьлы астрономик сәгать... Әмма аның уйлап тапканнарының кайберләре генә тормышта кулланыш таба. Алар патшаның югары дәрәҗәле түрәләрен кызыксындырмый.

Халык арасыннан чыккан бик күп талантлар кебек, Кулибин үзенең туган шәһәре Нижний Новгородта бик нык хәерчелектә яшәп үлә.

Иван Петрович Кулибинның искиткеч ачышлары һәм авыр тормышы турында язылган түбәндәге китапны укыгыз:

Ивич А. Художник механических дел. М., «Дет. лит.», 1972.

Сөйләм культурасы

Бер малай булган, мәктәптә укыган, географияне яраткан һәм матур итеп сөйли беләм дип ышанып йөргән.

Бервакыт география укытучысы аны чакырып чыгара да Африка турында сөйләргә куша. Малай батыраеп болай дип сөйли башлый: «Африка, ягъни мәсәлән, җирдәге зур материкларның берсе. Анда, ягъни мәсәлән, үтеп булмый торган урманнар үсә, анда, ягъни мәсәлән, әкәмәт зур филләр, галәмәт калын тиреле бегемотлар, коточарлык арысланнар яши. Ягъни мәсәлән, Африкада искиткеч зур елгалар ага...»

Укытучы аның сөйләп бетергәнен көтеп тора да йомшак кына итеп болай ди: «Син фәнне яхшы беләсең. Географияне яратуың күренеп тора. Әмма белгәнеңне ничек сөйләүгә бөтенләй игътибар итмисең. Ике сүзнең берендә «ягъни мәсәлән» дип кабатлыйсың. Аның кирәге юк бит. Син зур филне әкәмәт зур фил, бегемотны галәмәт калын тиреле дисәң, аларның ниндилеген тыңлаучылар ныграк аңлар дип уйлыйсыңмы әллә? Болай уйлау дөрес түгел, әгәр син ничек сөйләвеңә игътибар итсәң, җавабың тагын да яхшырак булыр иде...»

Сез, бәлки, гаҗәпләнерсез, ләкин укытучының тыныч кына кисәтүе малайга бик нык тәэсир итә. «Әкәмәт зур» кебек урынсыз кулланылган сүзләрдән котылу артык авыр булмый, ә менә «ягъни мәсәлән»нән котылу өчен күп көч куярга туры килә. Малай бу чүп сүзләрдән котылганчы тынычланмый. Ул инде күптән үсеп галим һәм язучы булды. Хәзер аны яхшы сөйләүче буларак еш мактыйлар, шул чакны ул «сөйләм культурасы»ның ни икәнен һәм кешегә аның нигә кирәк булуын беренче булып аңлаткан география укытучысын һәрвакыт исенә төшерә.

«Менә бу кеше матур итеп, чиста, ачык, дөрес сөйли... Кыскасы, үз сөйләменә культуралы мөрәҗәгать итә дип әйтерлек барлык таләпләрне берничә сүз белән санап бирү җиңел түгел. «Сөйләм культурасы» төшенчәсе бик күп нәрсәне үз эченә ала. «Ягъни мәсәлән», «яме», «әйеме» кебек чүп сүзләргә каршы көрәшергә кирәк. Үзеннән үзе аңлашыла. Үз сөйләмеңне һәртөрле тәкәллефсез, тупас, гади сөйләмдәге сүзләр белән тутырудан сакланырга кирәк.

Китапларны күбрәк һәм игътибар беләнрәк укыгыз. Радиодан һәм телевизордан дикторлар, язучылар, зур артистлар ничек сөйләгәнне тыңлагыз. Өегездә берәр яхшы сүзлек, мәсәлән, Татар теленең аңлатмалы сүзлеген булдырыгыз. Берәр яңа сүз ишеткәч, аның әдәби сөйләм сүземе, нәрсә белдерүен һәм ничек кулланылуын шуннан карап белегез.

Курчатов Игорь Васильевич

1903—1960

Игорь Курчатовның бала чагы Кырымда Симферополь шәһәрендә уза. Ул күп укый, музыка белән шөгыльләнә, футбол уйный. Игорь бик яхшы укый, гимназияне алтын медаль белән тәмамлый.

Кырым университетына кергәч, Курчатов физика белән мавыгып китә. Талантлы яшь егет хакында Ленинград физика-техника институты директоры академик А. Ф. Иоффе ишетеп ала һәм аны ул вакытта со ет физикасының үзәге булган әлеге институтка чакыра. Курчатов монда төш физикасы өлкәсендә үзенең беренче фәнни ачышларын ясый, аның исеме фән дөньясында киң таныла.

1939 нчы елда галимнәр атом төшендә нинди зур энергия запасы ятуын ачалар. Алар бу көчне кешеләргә хезмәт итүгә буйсындыру юлларын һәм ысулларын алдан әйтәләр. Әмма төш энергиясен моңарчы күрелмәгән коточкыч җимерү көченә ия булган корал ясау өчен дә кулланырга мөмкин иде. Бу куркыныч Бөек Ватан сугышы башлану белән чынга әйләнә. Фашистик Германиядә атом бомбасын булдыру өстендә бик тырыш эш бара. Дөньяны фашист коллыгына төшерү куркынычыннан саклап калу өчен, шундый ук коралны мөмкин кадәр тизрәк ясарга кирәк иде. Шуның өчен Совет хөкүмәте 1942 елда бу эшкә җитәкчелек итүне Курчатовка тапшыра. 1949 елда совет илендә беренче атом бомбасы, ә берничә елдан соң водород бомбасы булдырыла. Курчатов җитәкчелек иткән совет галимнәренең тырышлыгы нәтиҗәсендә, тынычлык сагында торучы Совет Армиясенең куәте чагыштыргысыз арта.

Курчатов, тыныч шартларда атом энергиясен кешеләргә хезмәт иттерергә, мәсәлән, электр тогы бирергә буйсындыру кебек катлаулы мәсьәләләрне хәл итүгә зур хезмәт һәм көч куя. Бу галим дөньяда беренче атом электр станциясе төзүгә җитәкчелек итә. Станция 1954 елда эшли башлый. Бу — кеше акылының бөек җиңүе була. Ләкин Курчатов тагын да куәтлерәк электр станцияләре төзү өстендә эшли.

Гомеренең соңгы көннәренә кадәр Курчатов бөтен көчен фәнгә бирә. Каты авырган хәлдә, ул үз өендә киңәшмәләр уздыра. Бөтен Советлар Союзының физиклары аның янына җыелалар, үз эшләренең нәтиҗәләре турында фикер алышалар, планнарын сөйлиләр.

Химик элементларның *Д. И. Менделеев* төзегән периодик системасында 104 нче урында совет галимнәре, Курчатовның шәкертләре ачкан һәм аның хөрмәтенә курчатовий дип аталган элемент тора. Бу — атаклы галимгә мәһабәт һәйкәл.

Тавыклар (куры)

Авылдагы гади әтәчнең никадәр якын һәм ерак кардәшләре бар икәнен беләсезме сез? Алар бик күп. Салкын Төньякта яшәүче ак көртлек тә, карасу зәңгәр төстәге көртлек тә, караңгы тайгада яшәүче бик сак урман тавыгы да — аның туганы. Нәфис фазан да, гаҗәеп матур тавис та, кечкенә әтәч — бытбылдык та аның туганы.

Австралиядә, Филиппинда һәм Тын океандагы башка утрауларда чүп тавыклары яши. Алар чебиләрен утырып чыгармый, ә чын инкубатор ясыйлар: төрле чүпләрне бер өемгә өеп, шунда йомырка сала яки йомыркаларын җылы комга күмеп куялар. Шундый инкубатордан бик җитез чебиләр чыга, алар беренче көннән үк оча башлыйлар.

Америкада агач тавыклары яши. Алар, үзләренең туганнарыннан аермалы буларак, ояларын агачка гына ясыйлар.

Йорт кошлары арасында да әтәчнең туганнары әллә никадәр! Күркәләр дә, мисыр тавыклары, төрле нәселдәге йорт тавыклары да — аның туганы. Йорт тавыклары безгә тәмле һәм туклыклы продукт — ит

Бу кошлар тавыклар отрядына керә.
Өстән аска: банкив тавыклары; алардан йорт тавыклары килеп чыккан. Алмаз фазаннар; йорт тавыклары — кохинхин һәм ак леггорн; соры көртлек.

һәм йомырка бирә. Алардан бик күп төрле ризыклар әзерләргә була. Тавыклар йон һәм мамык та бирә. Йомырка сала торган тавык бер ел эчендә 200—220 йомырка сала. Рекорд куючы тавыклар 365 йомыркага җиткерә!

Күп итеп йомырка һәм тавык ите җитештерү өчен, безнең илебездә эре-эре тавык фабрикалары төзелде.

Кутузов Михаил Илларионович

1745—1813

1812 нче елның июнендә император *Наполеон* армиясе Россия чикләрен басып керә. Ватан сугышы башлана. Дошман гаскәре русларныкына караганда күбрәк була. Француз яулары илнең эченә еракка үтеп керә. Шул чакта рус армиясенең башкомандующие итеп *Суворовның* шәкерте һәм көрәштәше, дан казанган полководец Михаил Илларионович Кутузов билгеләнә.

Европадагы күп санлы һәм көчле армияләрне җиңгән Наполеон борчуга төшә. Ул Кутузовның полководецлык талантын яхшы белә. 1805 нче елда ук инде Россия, башка дәүләтләр белән союзда булып, Европада басып алу сугышы алып барган француз гаскәрләренә каршы көрәшә. Аустерлиц шәһәре янында хәлиткеч сугыш була. Әгәр дә рус патшасы Александр I шул чакта Кутузовның өстәмә көч килүен көтәргә һәм һөҗүм итәр өчен көч тупларга кирәк дигән киңәшен тыңлаган булса, рус гаскәрләре җиңелмәгән булыр иде. Наполеон моны белә. 1812 нче елгы Ватан сугышы башланыр алдыннан Кутузов, Дунайда төрекләргә каршы уңышлы сугышып, Россия өчен файдалы солых договорына кул куелуга ирешә. Хәзер Россиянең ике дошманга каршы берьюлы сугыш алып барасы юк. Менә шуңа күрә, Кутузовны башкомандующий итеп билгеләү турында ишеткәч, Наполеон борчуга төшә.

Кутузов Мәскәү тирәсендәге Бородино авылы янында Наполеонга

каршы сугышырга карар бирә. 1812 нче елның 26 нчы августында шонда атаклы Бородино сугышы була. Наполеон бу сугышта солдат һәм офицерларының яртысын диярлек югалта. «Мин алып барган сугышларның иң коточкычы Мәскәү янында булды»,— дип искә ала ул.

Руслар да бу сугышта күп кешеләрен югалталар. Тагын чигенергә туры килә: Мәскәү янындагы Фили авылында (ул хәзер шәһәрнең бер өлеше) Кутузов хәрби совет җыя. Мәскәүне сугышсыз гына калдырырга карар кылына. Болай эшләп Кутузов рус армиясен саклап калырга, яңа көч туплар өчен вакыт отарга тели.

Французлар Мәскәүдә озак тора алмыйлар. Ашарга бернәрсә дә булмый: *партизаннар* йөкләрне кулга төшерә; салкын, торыр урын юк, коточкыч янгын йортларның яртысыннан күбрәген юк итә. Французларның көче кимегәннән-кими бара һәм дошман Мәскәүне калдыра.

Наполеон Мәскәүгә Смоленск аша килгән, юлда очраган бөтен авылларны талап бетергән була. Хәзер анда француз армиясе өчен азык табар урын калмый. Наполеон көньякка Калуга аша үтә торган юлдан чигенергә уйлый. Ләкин Малоярославец янында берничә тапкыр сугышканнан соң, Кутузов французларны үзләре килгән Смоленск юлыннан чигенергә мәҗбүр итә. Дошманны кыйнарга рус армиясенә партизан отрядлары да булыша. Алар, даими һөҗүм итә торып, Наполеонның көчсезләнгән армиясендә курку тудыралар.

Рус армиясе Березина елгасы буенда французларны тар-мар итә. Кутузовның оста һәм зирәк җитәкчелеге нәтиҗәсендә рус армиясе көчле һәм тәҗрибәле дошманны җиңеп чыга. Россиягә каршы сугыш Наполеонның язмышын хәл итә. Европа халыкларын Наполеон басып алучыларыннан азат итү башлана.

Даһи рус полководецы Кутузов алдынгы рус сугыш фәнен тудыручыларның берсе була. Ул Россияне чиксез ярата, рус халкының көченә ышана.

Совет илендә Кутузовның хәрби таланты бөтен халык ихтирамын казанды. Юккамыни *Бөек Ватан сугышы* барган авыр елларда, фашист басып алучыларга каршы совет халкы геройларча көрәшкәндә, Ватан каршындагы хәрби батырлык өчен безнең илебездә иң югары хәрби бүләкләрнең берсе итеп, Кутузов ордены кертелде.

1812 нче елда М. И. Кутузов җитәкчелегендәге рус армиясенең Наполеон армиясен җиңүе турында түбәндәге китаплардан укыгыз:

Алексеев С. П. Птица-слава. М., «Дет. лит.», 1966.

Алексеев С. П. Небывалое бывает. М., «Дет. лит.», 1973.

Кюрилар

Мария 1867—1934

Пьер 1859—1906

Ирен 1897—1956

Фредерик 1900—1958

Париж университеты Сорбонна студенткасы Мари Склодовская Пьер Кюри белән танышканда, Пьер инде танылган физик була. Фәнгә бирелгәнлек берләштерә аларны. Соңыннан алар яратыша һәм өйләнешәләр. Эштә бер-берсенә ярдәмче һәм иң якын киңәшче булалар.

Пьер белән Мари бик гади яшиләр. Лаборатория сатып алырга акчалары булмый. Фәнни тикшеренүләр өчен, ярым җимерек агач сарайны җайлыйлар. Яктылык сарайга пыяла түбә аша төшә. Җәй көне анда парниктагы кебек эссе була, кыш көне тутыгып беткән торбалы

Мария Склодовская-Кюри һәм Пьер Кюри.

Ирен һәм Фредерик Жолио-Кюри.

чуен мич салкыннан көчкә-көчкә генә саклый. Ә менә шушында Пьер белән Мари бик зур ачыш ясыйлар.

Ул елларда француз физигы Беккерель аңлашылмый торган нурлар ача. Аларны уран тозы кисәге тарата. Ул нурлар күзгә күренми. Ләкин кара кәгазьгә төрелгән фотопластинка өстенә уран тозы куйсаң, фотопластинкада сурәт хасил була.

Бу сәер нурлар Марины кызыксындыра. Ул аларны зур сабырлык белән җентекләп өйрәнә башлый. Көн арты көн, ай арты ай уза. Мондый нурларның ураннан гына таралмавы ачыклана. «Нур» сүзен латинча «радиус» диләр. Шуңа күрә Мари күзгә күренми торган нурлар чыгаручы матдәләрне радиоактив матдәләр дип атарга тәкъдим итә.

Аның эше Пьерны да мавыктыра. Ул хатынына булыша башлый. Озакламый алар беркемгә дә билгеле булмаган элементның нурлар таратуын ачалар. Пьер һәм Мари аны Мариның туган иле Польша хөрмәтенә полоний дип атыйлар. Ә бераздан тагын бер яңа элемент — радийны ачалар. Ачып кына калмыйлар, кечкенә генә саф радий кисәге табалар.

Караңгы төшеп, өстәл һәм киштәләрдәге пробирка белән колбалардагы яшькелт балкыш сәер җемелди башлагач кына, алар сарайдан чыгып китәләр. Радиоактив матдәләр шулай нурлана. Өйдә тагын бер мәшәкать — кечкенә кызлары Ирен көтә.

Радиоактивлык күренешен ачкан өчен, ирле-хатынлы Кюрилар белән Беккерельны Нобель премиясе белән бүләклиләр. Озакламый Пьер, экипаж тәгәрмәче астында калып һәлак була. Бу бик зур кайгы китерә. Ләкин Пьер һәрвакыт: «Ни генә булса да, без эшләргә тиеш»,— дип әйтә торган булган. Мари аның бу сүзләрен исеннән чыгармый.

Мари Кюри профессор, лаборатория җитәкчесе була. Саф радий металы тапкан өчен аңа икенче тапкыр Нобель премиясе бирәләр. Аның шәкертләре күбәя. Алар арасында иң талантлысы үзенең кызы Ирен була. Ул да физик. Ирен үзенең ире Фредерик Жолио белән бергә әнисе җитәкләгән лабораториядә эшли. Алар табигатьтә булмаган ясалма радиоактив матдәләр таба. Бу матдәләр дә күренми торган нурлар чыгара. Шулай итеп Кюрилар семьясына өченче тапкыр Нобель премиясе бирелә.

Пьер һәм Мари Кюриның хезмәте *атом* физикасы нигезендә ята. Радиоактивлык күренешен ачканчы, атом бүленми дип исәпләгәннәр. Хәзер атомның бик күп кисәкләрдән торуы беленде. Ә бераздан атом төшенең үзен бүләргә мөмкин икәне ачыклана. Ирен белән Фредерик Жолио-Кюриның тикшеренүләре галимнәргә атом төшен таркатырга, атом энергиясен буйсындырырга мөмкинлек бирә.

Ирен белән Фредерик атом энергиясенең, авыруларны дәвалап, яктылык һәм җылылык биреп, машиналарны хәрәкәткә китереп, кешеләргә ярдәм итүен телиләр. Алар фашизмга, сугышка каршы булалар. Алар атомның тынычлыкка хезмәт итүе өчен көрәшәләр.

120 ЛАНДЫШ
121 ЛАОС
121 КАРЛЫГАЧ (ласточка)
122 ЛАТВИЯ
123 ЛАУРЕАТ
124 АККОШ (лебедь)
125 АРЫСЛАН (лев)
126 ЛЕВЕНГУК АНТОНИ ВАН
127 ЛЕВИТАН И. И.
129 БОЗЛЫК (ледник)
130 БОЗЛЫК ЧОРЫ (ледниковый период)
131 ДАРУ ҮЛӘННӘРЕ (лекарственные растения)
133 ЛЕНИН В. И.
136 БОЛЬШЕВИКЛАРНЫҢ ЛЕНИН ГВАРДИЯСЕ
137 ЛЕОНАРДО ДА ВИНЧИ
139 ЛЕРМОНТОВ М. Ю.
140 УРМАН (лес)
143 ЛЕСНИЧИЙ
143 ЕЛЪЯЗМА (летопись)
144 ЯРКАНАТ (летучая мышь)
144 ҖИҢЕЛ АТЛЕТИКА (легкая атлетика)
145 ҖИТЕН ҺӘМ КИНДЕР (лен и конопля)
146 ОЧУЧЫ (лётчик)
146 ЛИАНАЛАР
147 ЛИВАН
147 ТӨЛКЕ (лиса)
148 КАРАГАЙ (лиственница)
148 ЯФРАКЛАР (листья)
149 ЛИТВА
150 ЛИХТЕНШТЕЙН
150 ЛИШАЙНИКЛАР
151 ЛОКОМОТИВ
152 ЛОМОНОСОВ М. В.
153 ЛОНДОН ДЖЕК
155 АТ (лошадь)
156 АЙ (Луна)
157 ЛУНОХОД
158 ЧАҢГЫ (лыжи)
159 ЛЮКСЕМБУРГ

Ландыш

Энҗе чәчәк һәм аның җимеше.

Зур агачлар күләгәсендә, куе үлән арасында озынча ике зур яфрак уртасына яшеренгән нәзек сабакта вак кына берничә ак кыңгырау чәчәге үсеп утыра. Бу — ландыш, энҗе чәчәк. Аның чәчәге белән яфрагын бик тиз танып була. Ләкин бу чәчәкне яратып, аннан чәчәк бәйләме җыйган кеше дә аның кызыл төстәге чын җиләкләре барын белми. Энҗе чәчәкнең җиләкләре ачык күренеп тора, ләкин кешеләр, яз көне чәчәк атканда гына бу үсемлеккә игътибар иткәнгә, ул җиләкне күрмиләр. Энҗе чәчәкнең җимеше — әлеге җиләге — җәй ахырында гына үсеп җитә. Әмма бу җиләкне ашарга ярамый: чәчәкнең үзе кебек, ул да агулы.

Энҗе чәчәк тәмле исле матур чәчәк кенә түгел. Йөрәк авырулы кешеләр өчен аннан дару ясыйлар.

Лаос

(Лаос Халык Демократик Республикасы)

Зур булмаган бу дәүләт Һинд-Кытай ярымутравына урнашкан. Көнчыгышта аны Вьетнамнан куе урман белән капланган таулар аерып тора. Киң һәм болганчык сулы, бу-

ЛАОС

Мәйданы — 236 800 кв. км

Халкы — 3 600 000

сагалы һәм кызу агымлы, тулы сулы, куәтле елга Меконг — Лаосның көнбатыш чиге. Лаосны ул Таиланд дәүләтеннән аера. Лаослыларның күпчелеге елга үзәннәрендә яши һәм дөге игә. Алар үзләрен лаолумнар — игенче лаослылар дип йөртәләр.

Анда-санда урманлы тау битләренә төрле телдә сөйләшүче лаотенг кабиләләренең — тауда яшәүче лаослыларның авыллары урнашкан. Лаотенглар аучылык итәләр, урман эше белән шөгыльләнәләр, агачтан чистартылган участокларда зур булмаган басулар һәм яшелчә бакчалары ясыйлар. Иң биек тау башларында Лаосунг кабиләләре («түбәдә яшәүчеләр») көн күрә.

Лаосның башкаласы Вьентьяннан төньяктарак Лаостагы иң кызыклы урыннарның берсе — Кувшиннар үзәне урнашкан. Ул — таулар белән чолгап алынган, биек үлән һәм куаклыклар каплаган, бераз калкулыклы киң тигезлек. Үләннәр арасында я берәм-берәм, я төркем-төркем булып кеше биеклегендә диярлек бик зур савытлар күренеп тора. Һәркайсы зур йомры таштан чокып ясалган. Бу гаҗәп савытларны кем һәм кайчан әзерләгәндер, хәзергә билгеле түгел. Галимнәр, аларны табутлар һәм Лаоста яшәүче борынгы кешеләр мәетләрне шунда күмгәннәр, дип уйлыйлар.

Илдә шәһәрләр аз, алары да зур түгел. Монда тимер юллар юк, авыллар арасындагы юлларның һәр җиреннән дә автомашина үтә алмый. Йөкләрне — үгез җигелгән арбалар белән, ә тау сукмаклары буйлап йөкләрне хайваннарның сыртына куеп ташыйлар. Лаоста промышленность бөтенләй юк диярлек.

Икенче бөтендөнья сугышы тәмамлану белән, Лаос француз колонизаторларыннан азат ителгәч, илнең зур өлешендә власть король хөкүмәте кулына күчә. Илнең төньяк провинцияләре Лаосның патриотик көчләре күзәтүендә була. Алар, *Вьетнам* һәм *Кампучия* патриотлары белән бергә, Һинд-Кытайдагы барлык халыкларны империалистлар бәйлелегеннән азат итү өчен озак көрәшәләр. Лаостагы бу ике политик көч арасында Лаосның бөтен территориясендә тыныч, нормаль тормыш торгызуны максат итеп куйган килешү төзелә.

Революция үсә бара. 1975 нче елның ахырында илнең барлык территориясендә халык власте урнаша, король тәхетеннән баш тарта. Лаос республика дип игълан ителә.

Карлыгач (ласточка)

Биек текә яр оялар белән тишкәләнеп беткән. Анда кемнәр яши икән соң? Озак баш ватарга туры килми: җитез, өлгер кошлар әле ояга очып керәләр, әле очып чыгып китәләр. Шул кошлар томшыклары һәм тәпиләре белән ярда үзләренә оя казыганнар. Шуның өчен аларны яр карлыгачы дип йөртәләр дә. Боларга охшаш кошларны шәһәрдә дә, авылда да очратып була. Ләкин анда аларның оялары башкача — балчык кисәкләрен җилемле селәгәйләре белән ябыштырып ясалган. Бу кошлар барысы да — карлыгачлар.

Карлыгачлар төрле урыннарда яшиләр, тышкы яктан һәм яшәү рәвешләре белән бер-берсеннән аерылалар. Ләкин барысы да очлаеп килгән тар, озын канатлы. Шәһәр карлыгачлары белән яр карлыгачларының койрыгы артык аерылмый, ә авыл карлыгачларыныкы сәнәксыман булып аерылып тора.

Карлыгачларның очышына карап, алар шаяралар, уйныйлар, кояш нурларында коеналар дип уйларга мөмкин. Чынлыкта исә алар бертуктаусыз «эшлиләр» — бөҗәк тоталар. Кошлар югары очса — көн яхшыра, түбән очса, һава начарлана, дигән халык сынамышы карлыгачларга да карый. Бу сынамыш дөрес, әмма эш карлыгачларда түгел, алар тота торган бөҗәкләрдә. Көн бозылыр алдыннан һава тагын да дымланып бөҗәкләрнең канатлары бүртә, алар җиргә төшәләр.

Карлыгачлар бөҗәкләрне һавада гына тоталар. Үзләрен туендырыр һәм балаларын туйдырырга җитәрлек бөҗәк тоту җиңел эшмени? Менә шуңа күрә карлыгач таңнан алып караңгыга кадәр һавада була, кайчагында гына тимер чыбыкка яки нечкә агач ботагына кунып ял итә. Карлыгачлар җир өстенә бик сирәк төшә: алар начар йөриләр, шуңа күрә җирдән очып китү читен, хәтта алар суны да очкан килеш кенә томшыгы белән чумырып алалар.

Латвия

(Латвия Совет Социалистик Республикасы)

Башкаласы — Рига. Мәйданы — 63 700 кв. км. Халкы — 2 583 000.

Илебезнең көнбатыш өлешендә, Балтик диңгезе комлы сөзәк ярларга килеп бәрелгән урынга Балтик буе илләре урнашкан. Шуларның берсе — Латвия ССР.

Диңгезнең якын булуы мондагы бар нәрсәдә үзен сиздереп тора. Атлантик океаннан исүче дымсу җил җәйге эсселекне, кышкы салкыннарны йомшарта торган яңгырларны күпләп һәм еш алып килә. Борынгы заманнан ук халыкның тормышы диңгез белән бәйле — латышлар арасында моряклар һәм балыкчылар күп. Балык тоту буенча Латвия безнең илебездә беренче урыннарны тота. Диңгез буена әһәмиятле портларыбыз: Рига белән Вентспилс урнашкан. Суднолар алардан төрле илләргә китеп тора.

Совет Латвиясе — хәзерге заман эре авыл хуҗалыгы булган һәм промышленносте алга киткән республика. Латвия эшчеләре электр поездлары өчен вагоннар, автомат телефон станцияләре, телефоннар һәм башка бик күп катлаулы һәм төгәл аппаратлар, машиналар ясыйлар. Билгеле инде, сез барыгыз да Риганың «ВЭФ» заводында эшләнгән телевизорлар, радиоприемниклар, транзисторларның яхшы икәнен беләсез. Аларны күп илләрдә бик теләп алалар.

Яхшы эшкәртелгән колхоз һәм совхоз басуларында бодай һәм шикәр чөгендере үсә, сусыл үләнле болыннарда күп сөт бирә торган коба төстәге сыерлар утлап йөри. Латвиядә эшләнгән куертылган сөт, сыр, май, бекон, балык консерваларына илебездә һәм чит илдә сорау зур.

Мондагы күп сулы елгалар салмак кына агалар. Елга буйлап бик күп йөк һәм пассажирлар ташыйлар, анда электр станцияләре төзелгән. Балтик буенда аларның иң зурысы — Латвиядәге зур елга Даугавада (Көнбатыш Двина) төзелгән Плявинь ГЭСы. Аннан ерак түгел зур сусаклагыч — Плявинь диңгезе.

Монда иң матур елга — Гауя. Аның Сигулда шәһәренә якын яр буйларында һәрвакыт туристлар күп була. Әйтерсең лә табигать монда юри кызыл комлы таштан кыялар ясап гаять зур тау куышлары барлыкка китергән. Тирә-якта имән, өрәңге, корычагач (дардар), юкә, каен, тал, миләштән торган урман шаулап тора. Кулдиги шәһәре янындагы Вента елгасында матур Вентас-румба шарлавыгын күреп сокланмый мөмкин түгел. Республикада матур күлләр дә күп.

Республиканың башкаласы — Рига Даугава елгасының Рига култыгына коя торган урынына бик уңайлы урнашкан. Шәһәрнең иске өлеше музей кебек. Анда урта гасырның тар урамнары, очлы түбәле йортлар, борынгы соборларның түбәләрендә очлаеп киткән биек өскормалар сакланган. Алар белән янәшә — яңа якты, иркен, яшел районнар.

Рига янында култыкның киң яры буйлап озын тасма булып гаҗәеп матур пляж — Рига яр буе сузылган. Монда ком чиста, ак, яр буенда култыкның тирәнлеге тездән генә, әмма суы Кара диңгезгә караганда салкынрак. Йомшак вак комнан яланаяк бару, янәшәдә генә үсеп утырган наратлар астында ял итү рәхәт. Монда санаторийлар, ял йортлары, пионер лагерьлары күп. Зур илебезнең төрле почмакларыннан биредә уннарча мең кеше ял итәргә килә.

Рига. Даугава ягыннан күренеше.

Латвия турында түбәндәге китапны укыгыз:

Блум Р. Д. Земля Янтарная. М., «Дет. лит.», 1966, (Син ил буйлап барасың).

Лауреат

«Лауреат» сүзенең килеп чыгуына ике мең елга якын. Ул лавр сүзеннән ясалган. Лавр ул — мәңге яшел агач. Борынгы греклар һәм римлеләр лаврны поэзия һәм сәнгатьне яклаучы Аполлон алла агачы буларак бигрәк тә хөрмәтләгәннәр. Лавр яфрагыннан ясалган таҗ белән музыка һәм спорт ярышларында җиңеп чыккан җырчыларны, флейтада уйнаучыларны, гимнастларны бүләкләгәннәр. Римлеләр дошманнарны җиңеп чыккан полководецка да лавр яфрагыннан ясалган таҗ тапшырганнар. Җиңеп таҗ алучылар лауреат дип аталган.

«Лауреат» сүзе бүген дә яшәвен дәвам итә. Безнең илебездә лауреат сәнгать ярышларында җиңеп чыккан музыкант, шигырь укучы яки балерина гына түгел. Табигать серләренә тирән үтеп кергән галим дә, автомобиль яки самолетның яңа конструкциясен уйлап тапкан инже-

нер да, үзенең зирәклеге һәм осталыгы белән машинаны төгәлрәк һәм ышанычлырак эшләргә мәҗбүр иткән эшче дә, уңыш алуда рекорд куйган колхоз җитәкчесе дә лауреат була ала. Язучы да, композитор да, кызыклы фильм куючы да, дәүләт эшлеклесе дә, артист та лауреат була ала. Дәүләт, шулай ук фәнни яки иҗтимагый оешмалар тарафыннан билгеләнгән иң югары бүләккә лаек булган кеше лауреат дигән горур исемне йөртә. Лауреат ул — талантлы һәм хезмәте белән бөтен халыкның ихтирамын казанган һәм фән өлкәсендәге ачышы өчен, нефть чыгаруның яңа ысулын тапкан өчен, проект, китап, скульптура, фильм өчен һәм спектакльдә башкарган роль өчен аеруча хөрмәтле бүләккә лаек булган кеше.

Бездә, Советлар Союзында, иң хөрмәтле бүләк — Ленин премиясе. Бу премия *Советлар Союзы Коммунистлар партиясенә* һәм Совет хөкүмәтенә нигез салучы Владимир Ильич Ленинның туган көнендә — 22 апрельдә бирелә. Иң күренекле фәнни хезмәтләрнең авторларын, әһәмиятле техник ачышлар ясаган кешеләрне, иң талантлы әдәби һәм сәнгать әсәрләрен бу премия белән бүләклиләр. Ленин премиясе лауреатларына Кремль сараенда премия белән бергә тантаналы рәвештә диплом һәм Ленин рәсеме төшерелгән алтын медаль тапшырыла. Ленин премиясе алу — бик зур дәрәҗә.

Дәүләт премияләре дә безнең илебездә мактаулы бүләк. Хезмәттә батырлык үрнәкләре һәм инициатива күрсәткән яки иҗатта зур уңышларга ирешеп лауреат исеме алган коммунистик җәмгыятьне төзүче яшьләр өчен премияләр билгеләнде. Бу Коммунистлар партиясенең турылыклы ярдәмчесе — Ленин комсомолы премиясе.

Хөрмәтле лауреат бүләкләренең берсе — «Халыклар арасында тынычлыкны ныгыту өчен» исемендәге халыкара Ленин премиясе. Һәр ел саен бу премия лауреаты исеме дөньяның төрле илләрендә тынычлык өчен көрәшүче аеруча кыю, зур акыллы һәм энергияле кешеләргә — язучыларга, галимнәргә, җәмәгать эшлеклеләренә бирелә.

Аккош (лебедь)

Иң зур һәм көчле кошларның берсе булган аккош бик борынгы заманнардан бирле матурлык һәм мәхәббәт, сафлык һәм нәфислек символы булып йөри. Элек былина һәм хикәятләрдә аккошны мактап җырлаганнар. Аккош җыры турында риваять тә бар, янәсе үзе һәлак булыр алдыннан бу гүзәл кош җырлый икән.

Аккош, билгеле, андый җыр җырламый. Ул, гомумән, сайраучы кошларга керми. Ысылдавык аккош — ашыкмыйча ысылдарга гына, кыйгаклаучы аккош яңгыравыклы һәм тантаналы калын тавыш чыгарырга гына мөмкин.

Кыйгаклаучы аккош, кара аккош, ысылдавык аккош (өстән аска таба). Ысылдавык аккош белән кыйгаклаучы аккош — бездәге иң зур кошлар. Ысылдавык аккошның авырлыгы — 8—13 кг, кыйгаклаучының — 7—10, кайчагында 13 кг га җитә. Австралия кара аккошы кыйгаклаучыдан беркадәр кечерәк. Кара аккош белән ысылдавык аккош кулга тиз ияләшә. Бу матур, мәһабәт, горур кошлар бакча һәм парклардагы сулыкларга ямь биреп торалар.

Яз көне көньяктан кайткан аккошлар күк йөзендә мәһабәт парлап очканда, аларны тыңлау күңелле.

Апрель аеның зәңгәр күгендә зур аккошлар күренү — бу үзе онытылмаслык матур күренеш. Ләкин тын урмандагы аулак күлдә аккош тагын да матуррак тоела. Ул суда җиңел һәм тавышсыз йөзә, ул узган урында су, ялтырып, перламутр төсенә кереп кала. Аккошның һәр хәрәкәте — йөзгән чакта, үзеннән соң җемелдәп торган дулкын калдырып, кинәт борылганда да, шапылдатып су чәчрәтеп коенганда да, һаваны салмак һәм горселдәтеп ярып, канатлары белән югары күтәрелгәндә дә — кабатланмаслык нәфис.

Аккошлар кеше керә алмаслык аулак күлләрдәге куе камыш арасына оя ясый. Алар искиткеч сизгер һәм сак кошлар. Балаларын ана кош белән ата кош бергәләп тәрбияли.

Ак төстәге аккош кулга тиз ияләшә, зоологик бакчаларда *Австралия* кунагы булган кара аккош белән янәшә тату яши.

Аккош — табигатьтәге иң гүзәл зат, ләкин ул хәзер аз калган, безнең илебездә аны аулау тыела.

Арыслан (лев)

Африка *саваннасында* төн житә. Авылдагы кешеләр йокыга тала, утардагы кәҗәләр, сарыклар тынып кала, бәйдәге атлар һәм дөяләр йокымсырый. Шул чакта күк күкрәгәндәй үкергән тавыш ишетелә. Кешеләр йокыларыннан уяна, хайваннар әрле-бирле йөренә башлый. Бөтенесен дер селкеткән куркыныч үкерү тавышы тагын кабатлана: бу ул — ерткыч хайваннар патшасы — арыслан ауга чыккан. Аны юкка гына шулай атамаганнар! Көчлелек, җитезлек һәм гайрәтлелектә арысланга кем генә тиңләшә алыр икән? Ул качмый, үзенең корбанына ашеренеп ташланмый. Арыслан горур рәвештә кисәтә: җанварлар, сакланыгыз, мин ауга чыктым! Кыргый

кабан дуңгызы, буй-буй зебра, житез антилопа һәм көчле буйвол, сакланыгыз! Барыгыз да сакланыгыз! Арыслан авылга да килеп керергә һәм куркынган кешеләрнең күзе алдында яшь үгезне яки сыерны эләктереп китәргә мөмкин.

Озак вакытлар Африка саванналарында арысланнар чыннан да хакимлек иткән. Җирле халык аны сирәк аулаган. Менә кораллы кешеләр килгән — арысланнарны житезлек тә, гайрәтлелек тә, көч тә, кача белү дә коткарып кала алмаган. Аларны бик тиз бөтенләй диярлек кырып бетергәннәр. Хәзер арысланнар Үзәк *Африканың* кайбер районнарында һәм тыюлыкларда гына, шулай ук *Һиндстанда* берникадәр сакланып калган.

Баштарак арысланнарны юк итү тояклы хайваннарның саны артуга китерер дип уйлыйлар. Ә киресе килеп чыга. Арысланнар беренче чиратта авыру, көчсез хайваннарны юк итәләр икән, шуңа күрә йогышлы авырулар киң таралмый торган була.

Хәзер арысланнар сакланып калган җирләрдә аларны аулау тыела. Бары тик махсус рөхсәт белән генә аларны зоопарклар өчен тотарга ярый. Арысланнар тоткынлыкка шактый тиз күнегәләр һәм хәтта шул шартларда үрчем дә бирәләр.

Яңа туган арыслан балалары (гадәттә алар өч) бик кечкенә була, озынлыгы 30 см чамасы, төсе тимгелле, ул соңыннан тоташ бер төскә керә.

Левенгук Антони ван

1632—1723

Антони ван Левенгук Голландиянең Делфт шәһәрендә яшәгән. Әтисе һәм бабасы кебек, ул йон белән сату иткән. Әгәр ул сәүдәгәр генә булса, аның турында искә дә алып тормас идек.

Левенгук, һәр көнне, буш вакыты булган саен, өенең эчке бүлмәсенә кереп бикләнгән, янына керергә беркем дә батырчылык итмәгән. Ул анда зурайткыч пыялалар — линзалар шомарткан һәм шулар аша су тамчыларын, агач кисәкләрен, үсемлек яфракларын күзәткән. Кабарынкы линза астына куелган үтә күренмәле, бераз гына яшькелт төстәге янгыр тамчысы бик күп «терек затлар» яшәгән үзенә бер дөнья булып чыккан.

Аларның кайберләре әкрен генә кыймылдаган, икенчеләре, балык кебек, житез хәрәкәтләнгән, кайберләре шар кебек түгәрәк, башкалары бораула охшаган булган.

Левенгук күргәннәрен бик җентекләп язып барган. Язганда бер төр «тереклек» нинди, икенчесе ниндирәк икәнен күрсәтеп, рәсемнәрен дә ясаган.

Бөтен Европага танылган галимнәр йон белән сату итүче Голландия сәүдәгәренең хатларын түземсезлек белән көтеп алганнар. Лондонның король җәмгыяте (Англия Фәннәр академиясе шулай атала) членнары, бөек *Исаак Ньютон* үзе һәм күренекле физик Роберт Бойль Левенгукның белдерүләрен игътибар белән тыңлаганнар.

Левенгук әлегә кадәр кешеләргә билгеле булмаган тереклек ияләре — микроорганизмнарның гаять зур дөньясын ача. Микроорганизмнар кеше тормышында һәм табигатьтә зур роль уйныйлар. Элек тә кайбер зирәк кешеләр, куркыныч йогышлы авырулар тудыручы, гади күзгә күренми торган тереклек ияләре булырга тиеш дип фараз иткәннәр.

Левенгук — *микробларны* күргән беренче кеше.

Ул вакытта беркемнең дә башына килмәгән зурайткыч пыялаларны үз куллары белән эшләп Левенгук шушындый гүзәл ачыш ясый ала. Билгеле, бу әле микроскоп булмый. Берничә зурайткыч пыяладан торган катлаулы прибор — микроскоп — шактый соң уйлап табыла. Левенгук ясаган «микроскоп» — 300 тапкыр зурайта торган бик көчле лупа була.

«Микроскоп»тан файдаланып, Левенгук, замандашлары уйлаганча, канның бер генә төрле сыеклык булмавын, бик күп вак кисәкчекләр хәрәкәтләнеп торган тере агым икәнен ача. (Кан составы турында «Кан» исемле хикәяне укырсыз.)

Левенгук — бөек тикшеренүче, беренче булып ачыш ясаучы. Ул зоология һәм ботаникада, физика һәм химиядә бик күп ачышлар ясый.

Левитан Исаак Ильич

1860—1900

Урта Россия табигатен Исаак Ильич Левитан кебек тулы чагылдырган рәссамнар бик сирәк. Левитан гади пейзаж эченә яшеренгән гаҗәеп гүзәллекне күрсәтә белә. Ул иң гади әйберләрнең: агачы киселгән урман өстенә сибәләгән вак яңгырның да, коедан йортка кадәр сузылган сукмакның да матурлыгын күрсәтә ала.

Левитанның көче шунда: ул табигатьне дикъкать белән карарга, җентекләп күзәтергә һәм истә калдырырга өйрәтә. Бары шул чагында гына без үзебезне чолгап алган табигатьтә элек уйлап та карамаган форма һәм төсләрнең күплегенә хәйран калырбыз.

Левитанның картиналарын чын мәгънәсендә патриотик дип әйтә алабыз. Карап торышка гап-гади генә тоелган әйберләрне: инеш өстенә салынган басманымы, җилдә шаулап утырган карт тирәкләрнеме яки җәйге яңгырга чыланган хуш исле, мәңге яшел арчаннарнымы күрәсең дә, күңелеңдә Туган илнең киңлегенә илаһи бер соклану туа. Болар барысы да — без чын күңелдән ярата һәм Туган ил дип атый торган олуг төшенчәнең энҗе бөртекләре.

«Саф җил»

Левитанның һәр картинасы турында поэма яки гыйльми хезмәт язарга мөмкин. Аларны сүз белән әйтеп кенә аңлатып булмый — үзләрен күрергә кирәк. «Алтын көз» картинасына төбәлгән килеш, анда сурәтләнгән зәп-зәңгәр күк йөзен, алтын яфракларын коеп утырган каеннарның үзләрен күрергә кирәк. Шундый да гүзәллеге, буяуларының төгәллеге һәм гадилеге белән ул Пушкинның көзне сурәтләвенә тиң килә. Әлеге картинада көзнең бөтен шигърияте, аның салкынча саф һавасы, талгын сулары һәм еракларга сузылган болын-басулары, сентябрь кояшында үтәдән-үтә күренгән алтын яфракларның кыштырдавы гаҗәеп оста бирелгән. Явым-төшемле көнне үзенең бөтен кырыслыгы белән бик оста тасвирлаган «Мәңге тынлык» («Над вечным покоем») картинасы да, эри башлаган карның ялтыравын сурәтләгән «Март», тирән суда куе булып үскән сүүсемнәрнең сихрилеген тасвирлаган «Чоңгылда» картинасы да, Россиянең халык бәхетен яклаган өчен каторгага сөрелгән батыр улларына багышланган «Владимирка»да иськиткеч зур осталык белән язылган.

«Март».
(өстә),
«Алтын
көз».
Художник
И. И. Леви-
тан карти-
налары.

Левитан картиналарын җентекләп карасагыз, Туган ил үзенең бөтен матурлыгы белән сезнең күз алдыгызга килеп басар. Сез аны, Туган илебезне, тагы да ныграк ярата башларсыз.

Бозлык (ледник)

Бозлыклар — күп еллар буе тупланган боз ул. Алар кышын җыелган кар җәен эреп бетәргә өлгермәгән урыннарда барлыкка килә. Биек тау башларында, *Арктика* утрауларында һәм *Антарктикада* шулай була.

Җәй көне, һаваның температурасы нульдән югары күтәрелгәч, бозлык өстендәге кар эри. Кар акрынлап фирнга — эреп йомарланган аерым боз бөртекләренә әверелә. Бу бөртекләр бер-берсенә нык береккән була. Әмма ул әле тоташ боз түгел. Кар суы фирнда туңып, аны бозга әверелдергәнче, җәй белән кыш берничә тапкыр алышынырга тиеш. Тау бозлыкларының калынлыгы — 100 м га, Антарктидада һәм Гренландиядә (Атлантик океанның төньяк өлешендәге утрау) 3—4 км га җитә.

Бозлыкларның барысы да хәрәкәт итә. Бозның шундый үзлеге бар: боз катламы бик калынайса, ул үзенең авырлыгы белән акрын гына кузгала башлый.

Кавказ сыртларындагы бозлыкларның күбесе бер ел эчендә 100 м чамасы, ә Тянь-Шань һәм Памир тауларындагы зур бозлыклар бер ел эчендә 150—300 м шуыша.

Памирда Бивач бозлыгы.

Бозлык үз юлында таш бусагаларга да очрый. Шунда ул төрле урыннан ярыла да, бозлар ишелеп, бик куркыныч һәм үтүе читен булган урыннар барлыкка килә.

Бозлыклар — гаять зур күләмдәге төче су саклагычлар алар. Бозлыкларда эрегән судан елгалар башланып китә. Тау елгалары Урта Азиянең һәм коры климатлы башка урыннарның чиксез уңдырышлы җирләренә бозлыклар суын алып килә.

Бозлык чоры (ледниковый период)

Бик борынгы заманнарда, моннан берничә миллион еллар элек, хәзер Ленинград, Мәскәү һәм Киев шәһәрләре урнашкан урыннарда куе булып мәңге яшел яфраклы урманнар үсеп утырган. Бу урманнарда бик күп санлы хайван көтүләре йөргән, елга һәм күл буйларында меңнәрчә эре һәм вак кош төркемнәренең тавышлары яңгырап торган.

Мамонтлар, йонлач мөгезборын; төньяк болaны.

Ул вакытта климат җылы һәм тотрыклы булган, салкын кышлар һәм эссе җәйләр булмаган.

Ләкин акрынлап салкыная барган. Кыш көне яңгыр урынына кар ява башлаган. Җылы яратучы бик күп хайваннар һәм үсемлекләр, салкынга түзә алмыйча, һәлак булган. Ә бераздан салкыннар тагын да дәвамлырак була барган. Төньякка якын районнарда кыш көне яуган кар яз көне һәм кыска җәйдә генә тулысынча эреп бетмәгән. Ул елдан

елга, гасырдан гасырга шулай җыела барган. Кар озак ятып тыгызланган һәм әкренләп калын боз катламына әверелгән.

Боз шул кадәр күп җыелган, биеклеге берничә километрга җиткән тоташ боз катламы барлыкка килгән. Бозның шундый үзлеге бар: калынлыгы артып — 100 м дан 3—4 км га җитсә, ул хәрәкәт итә башлый. Бик борынгы бозлыклар, бик киң тармаклар булып, төрле якка бик акрын гына шуышкан, көньякка таба хәрәкәтләнгән. Бозлыклар ягыннан салкын җил искән. Алар тирәсендә урманнар бетеп, тундрадала барлыкка килгән җирләрдә мамонтлар, йонлач мөгезборыннар, төньяк боланнары, атлар, бизоннар, ак төлкеләр, ак кыр тавыклары һәм башка тундра һәм дала хайваннары яшәгән.

Шулай итеп 10 мең ел элек *Европада,* Азиянең һәм Төньяк *Американың* Төньягында бозлык чоры башланган.

Берничә мең ел үткәч, климат җылына башлаган. Бозлыклар, боз таулары эрегән урында таш өемнәре һәм ком калкулыклары калган. Бозлыклар һәм ташлар хәрәкәтләнгәндә шомарган калкулыкларны һәм кыяларның түгәрәкләнеп килгән очларын хәзер дә әле Балтик буеннан Төньяк Уралга кадәр илебезнең күп районнарында очратырга була.

Дару үләннәре (лекарственные растения)

Кешеләр дә, хайваннар да авырырга мөмкин. Кыргый хайван авырса, аңа кем рецепт язсын? Ул үзен терелтә торган үләнне исеннән табып, урман шифаханәсендә дәвалана.

Бик борынгы заманнарда ук инде Көньяк *Америкада* яшәүче индеецлар зур кыргый мәчеләрнең авырганда ниндидер агач кайрысын кимергәннәрен искәргәннәр. Алар саз бизгәгеннән җафаланган кешеләрне шул кайры салып кайнатылган су белән дәвалап караганнар. Кыргый мәче даруы ярдәм иткән. Шул рәвешчә хин агачы ачылган. (Бу агачка исемне Көньяк Американы басып алучы испанлылар биргән). Хин агачы кабыгыннан табылган хинин бизгәккә каршы дәва буларак бөтен дөньяга танылган.

Ә безнең чорда кыргый хайван, бу очракта Себер болановы, совет галимнәренә яңа дару үләне левзеяне ачарга ярдәм итә. Көз көне, көндәшләре белән сугышырга әзерләнгән чакта, боланнар левзеянең тамырын комсызланып ашыйлар. Болан ашаган әлеге тамыр кешегә дә көч кертә икән.

Ләкин кеше һәрчак хайваннарны күзәтеп кенә йөрмәгән, үзе дә дару үләннәре эзләгән.

Мондый эзләнү, һәм ачышлар мең еллар элек үк башланган.

Борынгы Египетта һәр кеше — авырганы да, сәламәте дә һәр айның өченче көнендә кастор мае эчәргә тиеш булган. Йоклый алмый интеккән кешеләр борынгы Греция шәһәрләренең берсенә килгәннәр. Шунда яшәүчеләрнең мәк суыннан әзерләгән эчемлеген эчкәч тә, авыру йоклап киткән. Читтән килгән кеше икенче көнне иртән игенчелек алласы гыйбадәтханәсенә барган, аның дин башлыклары мәктән үрелгән таҗ киеп йөргәннәр. Анда ул кешеләргә йокы китерә һәм авыртуны киметә торган чәчәк бүләк иткәне өчен алиһәгә рәхмәтен белдергән.

Дару үләннәре белән танышу кайчак кешегә кыйммәткә төшкән, чөнки ул аларның тәэсирен үзендә сынап караган. Бака үләне яфрагы суелган аякны төзәткән, кычыткан яфрагы чаккан. Бер уч лимонник җиләге аучыга көне буе арымыйчаерткыч хайванны эзәрлекләргә мөмкинлек биргән, ә тилебәрән орлыгы кешедә көзән җыеру тудырган, һәм акылсыз кеше кебек бәйләнешсез сөйләшүгә китергән.

Борынгыдан килгән риваятьләргә караганда, агулы дару үләне — эт җиләге Шотландиянең бер авылында яшәүчеләрне дошманнарыннан коткарып калган. Авылны Дания солдатлары басып алган. Җиңү унае белән эчелгән сыра җиңүчеләрне җиңелүчегә әйләндергән. Шотландиялеләр эт җиләгенең агулы согын сырага кушканнар, шуны эчкәч, Дания солдатларын паралич суккан.

Борынгы заманнарда кешеләрнең белеме җитәрлек булмаганлыктан, үсемлекләрдәге яшерен көч сихерле, тылсымлы булып тоелган. Кайда байлык яшерелгәнен күрсәтә торган, хәтерне бетерә, сөймәгәнне сөйдерә торган үләннәр бар дип ышан-

Дару үләннәре кешеләргә авыруларны җиңүдә булыша: 1 — энҗе чәчәк һәм аның җимеше; 2 — женьшень һәм аның тамыры; 3 — валериан һәм аның тамыры; 4 — сары мәтрүшкә; 5 — кара бөтнек; 6 — эт тигәнәге; 7 — ярмабаш.

ганнар. *Женьшень* һәм мандрагораның кешегә охшаган тамыры турында бик күп риваятьләр сөйләнгән. Хәлсезләнгән, арыган кешегә женьшень тамырының көч кертүе гаҗәеп бер нәрсә булган. Вакытлар үтү белән, фән бу яки теге үсемлекнең ни өчен безне дәвалавын аңлатып биргәч, фантастик уйдырмалар юкка чыккан.

Шифалы бик күп үсемлекләр медицинада кулланыла, алар хәзер дә кешеләргә хезмәт итә. Фәннең алга китүе нәтиҗәсендә кеше үсемлекләрнең химик составын ныклап өйрәнә алды. Болар үз чиратында яңа ачышлар ясарга ярдәм итте. Элек мунча күгәрегe дип йөртелгән гөмбәдән хәзер пенициллин дигән дару әзерлиләр.

Дару үләннәренең кайберләрен, мәсәлән ка́ра бөтнекне, плантацияләрдә үстерәләр. Тешен чистартырга иренмәгән һәр кеше иртән аның белән очраша. Бөтнек маеның төп өлеше булган ментол теш порошогына тәмле ис бирә. Ментол валидолда, йөрәк дарулары һәм тынычландыручы башка дарулар составында, космонавтлар рационына керә торган бөтнекле прәниктә һәм бөтнекле карамельләрдә бар.

Безнең илебез кыргый үсә торган дару үләннәренә дә бик бай. Ур-

манда *энҗе чәчәк* үсә, йөрәк авырулы кешеләр өчен аннан дару ясыйлар, аланнарда һәм дымсу болыннарда валериана үсә, аннан тынычландыра торган дарулар ясала. Болында адым саен дару үләне — сары мәтрүшкә (халык аны 95 төрле авырудан дәвалый ди), кызылбаш, ярмабаш, чынтыяна, андыз үсә. Кешеләргә файдалы дару үләннәрен, балалар, сез дә җыя аласыз.

Дару үләннәрен аяз көнне, чык кипкәч җыялар. Үсемлекләрнең күбесендә агулы матдәләр барлыгын истән чыгармаска кирәк. Шуның өчен аларны авызга кабарга, үсемлекләрне җыйган чакта кул белән күзгә кагылырга ярамый. Җыеп туктагач, кулны бик яхшылап юарга кирәк.

Пычранган һәм авыру үсемлекләрне җыярга ярамый. Район аптекаларында сезгә нәрсәне кайчан һәм ничек җыярга кирәген җентекләп аңлатырлар.

Дару үләннәрен җыйганда, бу кыйммәтле үсемлекләр киләчәктә дә саклансын өчен, аларның бераз өлешен калдырырга кирәк.

Ленин Владимир Ильич

1870—1924

Төн узып бара, күк йөзе зәңгәрләнә башлый, шәһәр йоклый, тик бер бүлмәдә әле һаман ут яна. Яктылык тәрәзә төбендә, урындыкта һәм артсыз урындыкта яткан китапларга төшә. Лампа кулъязма өстенә иелеп тиз-тиз язып утырган кешенең йөзен яктырта. Ул ашкынулы хәрефләр белән: «Безнең алдыбызда дошманның бик көчле крепосте тора, аннан безгә иң яхшы көрәшчеләрне алып китә торган ядрәләр һәм пулялар яудыралар. Без бу крепостьны алырга тиешбез һәм без ул крепостьны алырбыз»... дип яза.

Бу 1900 нче елда була, әлеге сүзләрне язучы кеше — Ленин. Дошман крепосте — Россия самодержавиесе, ул заманда Россиядә хөкем сөргән кысу һәм изү строе. Россиянең власть ияләре үзләренең хакимлеген мәңгелек дип уйлыйлар. Алар кулында көч, власть, байлык, полиция, армия, төрмә. Ләкин Ленин изүчеләргә каршы халык күтәрелер сәгать киләсен белә. Тарихның бөтен барышы шуңа илтә — бөек даһилар *К. Маркс һәм Ф. Энгельс* шулай өйрәтә.

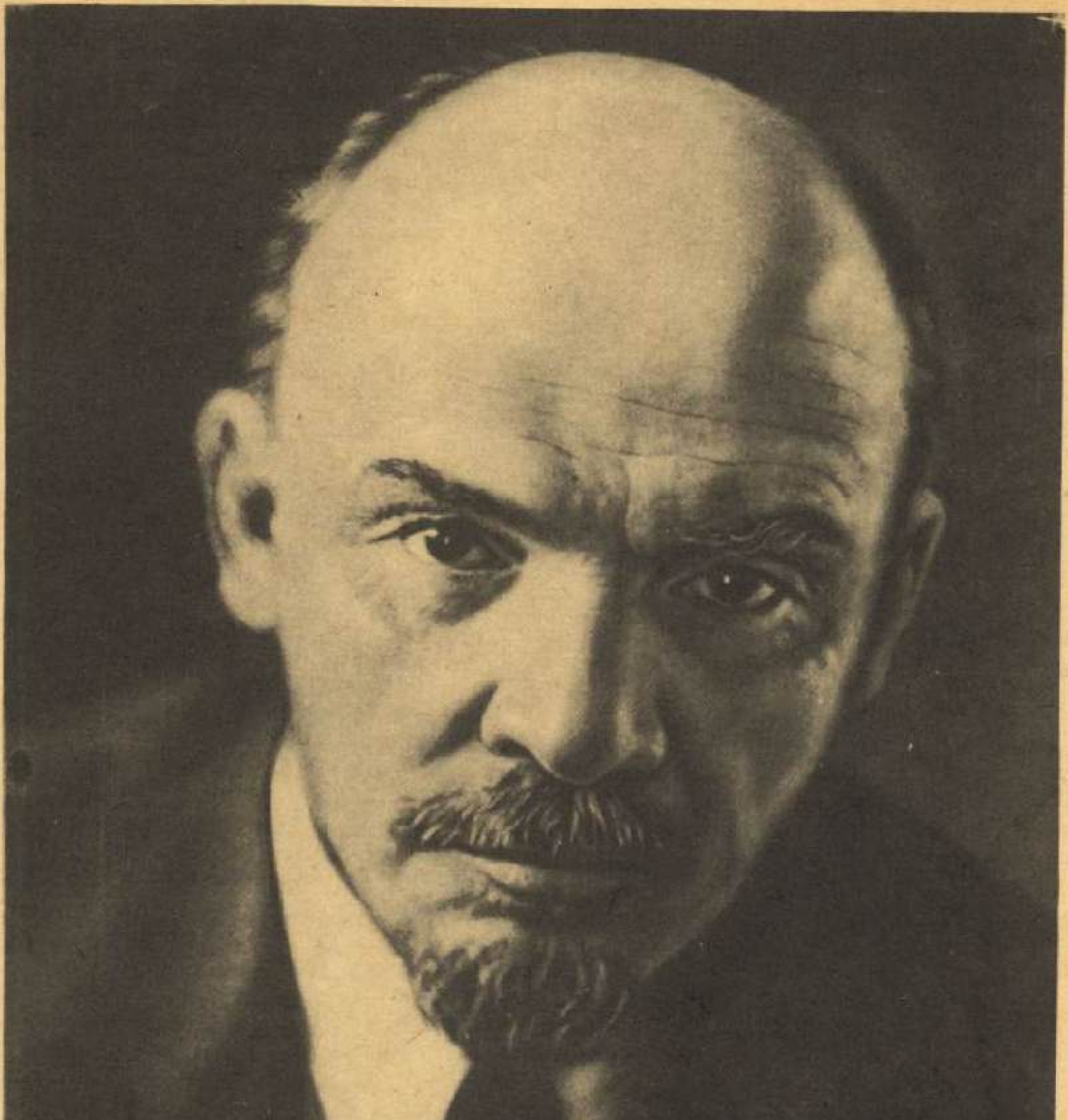
Иптәшләре яшь Ленинны Карт дип йөртәләр: ул искиткеч акыллы, бик тирән белемле була, халык бәхетле тормышка ирешсен өчен нишләргә кирәклеген шулкадәр яхшы аңлый. «Шул вакытта ук инде каршыңда нык ихтыярлы акыл иясе торуын, киләчәктә аның бөек кеше булачагын күреп була иде»,— дип яза яшь Ленинның иптәшләреннән берсе.

Владимир Ильич Ульянов (Ленин исеме аның партия һәм әдәби псевдонимы) Сембер (хәзерге Ульяновск) шәһәрендә туа. Әтисе укытучы, соңыннан халык училищеларының директоры була. Әнисе бөтен гомерен бала тәрбияләүгә багышлый. Семьялары шул чорның алдынгы идеяләре белән яши. Балаларында халыкка мәхәббәт һәм хөрмәт тәрбияләлиләр, хезмәткә һәм эшләгән эшләре өчен җаваплылыкка өйрәтәләр.

Володя Ульянов, бик сәләтле булганы өчен генә түгел, бәлки тормышта эшләргә туры килгән теләсә нинди эшне әйбәт итеп башкарып чыгарга омтылганы өчен яхшы укый. Володя эшлекле, шат күңелле, белемгә омтылучан һәм әйләнә-тирә тормыш белән кызыксынучан малай булып үсә. Ул кыю һәм куркусыз була, авыл малайлары белән төнлә ат сакларга йөри, давыл вакытында суда йөзә, вакыт-вакыт шуклана, озаклап әнисен һәм сеңелесен карый, алар өчен төрле уеннар уйлап чыгара. Ул — турылыклы иптәш, кайгы килгәндә дә, шатлык вакытында да кыю, намуслы, гадел, ышанычлы дус.

Петербургта абыйсы Саша кулга алынып, семьяларына зур бәхетсезлек килгән чакта Володя гимназиянең соңгы классында укый. Саша патша Александр III гә каршы заговорга катнашкан була. Бу чакта әтиләре исән булмый инде. Кулга алынган улы белән күрешергә рөхсәт алырга өметләнеп, әниләре Петербургка китә. Володя семьяда баш булып кала. Куркуга төшкән Сембер обывательләре бу семьядан читләшәләр.

Александр Ульяновны җәзалап үтерәләр, ләкин яраткан абыйсының коточкыч язмышы Владимир Ульяновта халык бәхете өчен көрәшкә



катнашу теләген нытыта гына. Бу аның тормышының төп максаты булып әверелә.

Яшь вакытында ук билгеләгән әлеге максатыннан Ленин бер адым да читкә тайпылмый. Бу юлда төрмәләр, авырлыклар, мохтаҗлыклар, күп еллык киеренке көрәш кирәк икәнен, бәлки, абыйсы кебек һәлак булырга туры килерен ул белә. Ләкин бернинди икеләнүсез шул юлдан атлый.

Сашаны җәзалап үтергәннән соң ярты гына ел үтә, Владимир Ульянов Казан университеты студентларының беренче сафларында полиция башбаштаклыгына каршы чыга. Ульянов, кулга алынып, сөргенгә

җибәрелә. Казанга кайткач, Ленин Маркс һәм Энгельс әсәрләрен өйрәнә торган марксистик түгәрәкләрнең берсенә керә. Бу әсәрләр Лениннның революцион көрәш юлын сайлавында хәлиткеч роль уйный — ул нык инанган марксист булып китә.

Сөргеннән кайтып өч ел үткәч, Ленин, кирәкле фәннәрне үзлегеннән өйрәнеп, Петербург университетының юридик факультеты өчен бөтен имтиханнарны берьюлы тапшыра һәм юрист булып эшләү хокукы ала.

23 яшендә Петербургка күчеп килә һәм озакламый үзенең фикердәшләре белән бергә «Эшчеләр сыйныфын азат итү өчен көрәш союзы»н оештыра. «Көрәш союзы» оешканнан соң, Петербург заводларында моңа кадәр Россиядә күрелмәгән массовой стачкалар башлана.

Дошман крепосте алыначак. Ленин моңа бик нык ышана. Уянып килә торган эшчеләр сыйныфының бөтен көче рус революционерларының барлык көче белән берләшсә, алар бер партиягә берексәләр, «Россиядә булган җанлы һәм вөҗданлы кешеләр бөтенесе шул партиягә тартылса», крепость алыначак.

Ленин һәм аның «Көрәш союзы»ндагы көрәштәшләре кулга алына. Ул ерак Себердәге Шушенское авылында өч ел сөргендә була. Ленин биредә марксистик партия төзү планын эшли. Революционерларны сугышчан партиягә туплау өчен газета кирәк була. Сөргеннән кайткач, Ленин Швейцариягә, аннан Германиягә һәм Англиягә китә. Шунда «Искра» газетасы чыгара башлый. «Искра»ның номерлары яшерен рәвештә Россиягә китерелә һәм эшчеләр арасында таратыла. Газета эшчеләрне берләшергә өйрәтә, аларны капиталистларга каршы көрәшкә күтәрә. «Искра» партия төзүне хәзерли.

Коммунистлар партиясенә В. И. Ленин юлбашчылык итә. Коммунистлар партиясен эпохабызның акылы, намусы һәм вөҗданы дип атыйлар. Рус революционерларының шуннан соңгы барлык казанышлары — партиянең бердәмлеге, оешканлыгы, революция эшенә чын күңелдән бирелгәнлеге нәтиҗәсе.

Лениннның исеме, Лениннның сүзе, Ленин идеясе илебезнең иң караңгы почмакларына шулкадәр тиз үтеп керде һәм бөтендөньяны урап чыкты. Чөнки хезмәт ияләрен һәм изелгәннәрне яратучы, аларның якты киләчәк турындагы күп гасырлык хыялларын үзендә туплаган Ленин — якты акыллы, бөек һәм гади, тыйнак һәм кешелекле кеше иде.

Җиңү юлы җиңел булмады: күп авырлыкларны җиңеп чыгарга, көн саен зур көч таләп итә торган эшләрне эшләргә туры килде. Әмма җиңү яулап алынды. 1917 елның февралендә халык самодержавиене бәреп төшерде, ә берничә айдан соң, октябрьдә, партия Ленин чакыруы буенча Совет власте өчен, тынычлык, җир, ирек өчен халыкны капитализмга каршы штурмга алып барды. *Бөек Октябрь социалистик революциясе* җиңеп чыкты һәм кешелек тарихында беренче тапкыр халык үзенең эшче-крестьян хөкүмәтен төзеде, аның председателе итеп бертавыштан Владимир Ильич Ленин сайланды.

Ленин җитәкчелегендә партия һәм хөкүмәт яңа, совет дәүләт аппараты төзеде. В. И. Ленин Совет социалистик дәүләткә нигез салучы булды.

Ләкин революция җиңгәннән соң, бөтен сынауларны үтеп, тулы җиңүгә ирешү өчен, диде Ленин, яңа стройның — *социализмның* ныклы нигезен берәмтекләп таштан җыярга кирәк. Бик тырышып эшләргә, һәр җирдә тәртип һәм дисциплина урнаштырырга, эшче белән крестьян союзын ныгытырга кирәк.

Ленин Россия эшчеләренең генә түгел, халыкара эшчеләр хәрәкәте һәм коммунистик хәрәкәтнең дә җитәкчесе була. Аның инициативасы белән 1919 елда халыкара эшчеләр хәрәкәтендәге революцион көчләрне туплаган 3 нче Коммунистик Интернационал төзелә.

Лениннның бөтен гомере халыкка багышлана. Артык киеренке хезмәт аркасында туган авыру аның соңгы көчен суырып алганга кадәр, ул эшләвен дәвам иттерә. Ул бөтенесен: акылын, йөрәген, гомерен дә халыкка бирә. Һәм шуның белән ул бөтен кешелек дөньясының рәхмәтен казанды һәм үлемсезлек яулап алды.

Лениннның үлеме турында ишеткәч, хезмәт ияләренең кайгысы чиксез зур булды. Ленинны соңгы юлга озатканда, «Ленин үлде — аның эше

яши һәм яшәячәк!» дип кайгы байракларына язылган сүзләр ант булып яңгырады.

Ленин революцион теорияне яңа, югары баскычка күтәрде, марксизмны үстерде һәм баетты. Ул тудырган бөек тәгълимат ленинизмны — кешелек дөньясының капитализмнан социализмга күчү һәм коммунизм төзү эпохасының марксизмы дип атыйлар.

20 нче гасырның бөек революцион эшләре: күп кенә илләрдә социалистик революциянең җиңүе һәм бөтендөнья социализм системасы барлыкка килү, капитал илләрендә эшчеләр хәрәкәтенең уңышка ирешүе, халыкларның милли-азатлык көрәшенең моңарчы күрелмәгән биеклеккә күтәрелүе Ленин исеме белән, ленинизм белән бәйләнгән.

В. И. Ленин төзегән *Коммунистлар партиясе* җитәкчелегендә халыкның үскән социалистик җәмгыять төзеде һәм коммунизм төзүгә керешге. Ленин юлыннан тайпылмыйча баручы халкыбыз Ленин истәлеген изге итеп саклый. Бөтенсоюз Коммунистик Яшьләр Союзы һәм Бөтенсоюз пионер оешмасы Ленин исемен йөртә. Ленин васыятьләрен үтәп, илебезнең яшь буыны коммунистик җәмгыять төзүдә актив катнаша.

Ленин идеясе бөтендөнья коммунистларын һәм хезмәт ияләрен коммунизмның тулы җиңүе өчен көрәшкә рухландыра һәм коралландыра.

Түбәндәге китапларны укыгыз:

Крупская Н. К. О Владимире Ильиче. М., «Дет. лит.», 1970.
Бонч-Бруевич В. Д. Наш Ильич. М., «Дет. лит.», 1973.
Прилежаева М. П. Жизнь Ленина. М., «Дет. лит.», 1971.
Воскресенская З. И. Сквозь ледяную мглу. «Дет. лит.», 1969.

Большевикларның ленинчыл гвардиясе

Аларның исеме совет иле, бөек ленинчыл партиянең героик елъязмасына мәңгегә керер. Алар революция эшенә үзләрен тулысынча багышлаган кешеләр, Россиянең хезмәтчел крестьяннары һәм революцион эшчеләр сыйныфының күренекле вәкилләре. В. И. Ленин белән бергәләп, алар Коммунистлар партиясе төзеделәр, эшчеләрне 1905 нче ел баррикадаларына, 1917 нче елны патша самодержавиесен штурмлауга һәм буржуазияне бәреп төшерүгә алып бардылар. *Гражданнар сугышы* чорында алар яшь Совет илен дошманнардан сакладылар, тыныч төзелеш елларында хөкүмәтнең җаваплы урыннарында эшләделәр.

20 нче гасыр башларында Ленин оештырган эшчеләр газетасы «Искра» тирәсенә бер төркем профессиональ революционерлар: И. В. Бабушкин, Н. Э. Бауман, М. И. Калинин, Г. М. Кржижановский, Н. К. Крупская, Г. И. Петровский, Ф. А. Сергеев (Артём), Я. М. Свердлов, И. В. Сталин, Е. Д. Стасова, С. Г. Шаумян һәм башка бик күпләр тупланды. Бик яшьли революцион хәрәкәткә тартылган һәм Россиядә пролетар революциянең җиңүе өчен көрәшне үзләренең төп эшләре итеп алганга күрә без аларны, профессиональ революционерлар дип атыйбыз. Яшерен рәвештә һәм полиция эзәрлекләве шартларында алар Россия революцион эшчеләр оешмаларын берләштерделәр һәм массачыл пролетар партия төзеделәр.

Ленинчыл гвардиянең данлыклы уллары революцион пролетариатның башында торды. Эре промышленность үзәкләрендә эшчеләрнең революцион хәрәкәте белән Я. М. Свердлов, Ф. А. Сергеев (Артём), Г. И. Петровский, С. М. Киров, М. И. Калинин, В. В. Куйбышев, К. Е. Ворошилов, Г. К. Орджоникидзе, С. Г. Шаумян, Ф. Э. Дзержинскийлар җитәкчелек итте. Иваново-Вознесенск шәһәрендә төзелгән эшче депутатларының беренче Советы җитәкчесе М. В. Фрунзе булды.

1905 нче елгы революция җиңелгәннән соң башланган реакция елларында күп кенә күренекле партия эшлеклеләре кулга алына яки патша охранкасы эзәрлекләвеннән качып чит илгә китәргә мәҗбүр була. Ләкин большевикларның ленинчыл гвардиясенең көчле һәм какшамас ихтыярын төрмәләр дә, сөрген дә, каторга да сындыра алмый. Ленин партиясе, аның дуслары һәм көрәштәшләре эшче һәм крестьяннарның революцион чыгышларын оештыралар, самодержавиегә, һәртөрле изүчеләргә каршы кискен көрәшкә күтәрәләр.

1917 нче елның октябренда Петроградта кораллы восстаниегә Ле-

ник белән бергә Ф. Э. Дзержинский, М. И. Калинин, Н. И. Подвойский, Я. М. Свердлов, И. В. Сталин, Г. К. Орджоникидзе җитәкчелек итәләр.

Моннан 60 ел элек булган *Бөек Октябрь социалистик революциясе* тарихта яңа сәхифә ачты. Революцион хәрәкәт бөтен илгә җәелә барды. Петроград һәм Мәскәүдән соң башка шәһәрләрдә дә эшчеләр властьны үз кулларына алдылар. Әмма бәреп төшерелгән буржуазия һәм алпавытлар сыйныфы коралларын ташламадылар. Алар чит ил буржуазиясенең ярдәме белән үзләренең властьларын һәм байлыкларын кире кайтарырга өметләнделәр. Үндүрт капиталистик дәүләт яшь Совет республикасына ташланды. Аларны ил эчендәге революция дошманнары яклады. Сүз эшче һәм крестьяннарның беренче дәүләтенең яшәү-яшәмәве турында барды. Ил өчен шушындый авыр вакытта ленинчыл гвардиядән күп кенә менә дигән полководец һәм хәрби җитәкчеләр үсеп чыкты.

Әлбәттә, сезнең инде дошманнарга каршы көрәштә җиңелү белмәгән данлы С. М. Буденный атлылары турында ишеткәнегез бардыр. С. М. Буденный К. Е. Ворошилов белән бергә кечкенә генә партизан отрядыннан Беренче Атлы армия төзиләр һәм ул яшь Совет республикасының дошманнарын тар-мар итә. 1935 нче елда С. М. Буденный Советлар Союзындагы биш маршалның берсе була. Маршал исеме К. Е. Ворошиловка да бирелә. Кызыл Армиянең алдынгы полководецларының берсе М. В. Фрунзе була. В. К. Блюхер Туган илне саклау эшенә егерме елдан артык гомерен бирә. Гражданнар сугышының күренекле хәрби җитәкчеләре арасында легендар Н. А. Щорс та бар. Ерак Көнчыгыш партизаннарының җитәкчесе С. Г. Лазо аз, ләкин батырларча яшәде. 26 Баку комиссарлары арасында Баку эшче депутатлары Советының беренче председателе, Кавказ эшләре буенча гадәттән тыш комиссар С. Г. Шаумян геройларча һәлак булды.

Халыкара империализм һәм ил эчендәге контрреволюциянең берләшкән көчләрен җиңеп, илебез хезмәт ияләре, эшчеләр сыйныфы төп бурычны хәл итүгә — социалистик җәмгыять төзүгә керештеләр. Совет власте, бөтен сынауларны үтеп, хезмәт иясе халкының интересларын яклавын һәм саклавын эштә күрсәтте.

Өч революция, гражданнар сугышы уты аша узган Ленин партиясенең данлы гвардиячеләре тыныч төзелешкә җитәкчелек итәләр, Ленинның яңа тормыш төзү планын тормышка ашыралар. Крестьян улы, Петроград эшчесе М. И. Калинин Совет дәүләтенең югары органы башында тора. Ф. Э. Дзержинский үлгәннән соң илнең югары хуҗалык органында җитәкчелек иткән В. В. Куйбышев илебездә социалистик үзгәртеп коруларны тормышка ашыруда күренекле роль уйнады. А. В. Луначарский Совет хөкүмәте наркомнарының беренчеләреннән булды. Ул 12 ел буе Совет республикасының халык мәгарифенә җитәкчелек итә, яңа совет мәктәбе төзү, наданлыкны бетерү, социалистик культура төзү буенча гаять зур эш башкара.

Советлар Союзы Коммунистлар партиясенең тарихы легендар геройларга һәм данлы вакыйгаларга бай.

Бу кечкенә хикәя сездә партиябезнең героик тарихы, аның күренекле уллары белән тагын да тирәнрәк танышу теләге уятсын иде.

Түбәндәге җыентыкта В. И. Ленинның якын көрәштәшләре хакында сөйләнә:
Жизнь в борьбе. Л., «Дет. лит.», 1972

Леонардо да Винчи

1425—1519

Флоренциядә яшәүчеләр 1502 нче елның җәендә тышкы кыяфәте белән башкалардан аерылып торган бер кешене урамда еш очраталар иде. Аның чал керә башлаган озын чәче, киң береты астыннан чыгып, иңбашына һәм җилкәсенә сибелгән. Көрәк сакалы күкрәгенә житкән. Куе киң кашлары сөзеп карый торган күзләренә салынып тора. Мәһабәт гәүдәсенә иркен кием кигән.

Аның исеме Леонардо да Винчи. Ул мәшһүр рәссам, скульптор һәм архитектор. Ул шулай ук күренекле инженер, математик һәм анатом да.

Ул рәсем ясый, уйлап таба, төзи, үзе үлгәннән соң аның 7 мең битлек дәфтәр һәм кульязмалары кала. Шушы көнгә кадәр алар тулысынча

өйрәнелеп бетмәгән. Аларда гаҗәеп әйберләр: «канат кагып очучы аппарат», парашют, су асты көймәсе, автоматик туку станогы, вертолет сызымнары бар. Гасырлар үткәч боларның барысын да яңабаштан ачканнар. Леонардо да Винчиның каналлар, металлургия мичләре һәм прокат станнары, китап басу һәм җир казу машиналары проектлары да табылган. Самолет килеп чыкканчы йөзләрчә ел элек үк инде Леонардо да Винчи кошны хәтерләткән очкыч аппарат төзегән.

Ләкин ул заманда техниканың үсеше түбән булганлыктан, Леонардога уйлап тапканнарын тормышка ашырырга мөмкинлек бирмәгән — ул үз заманыннан бик күпкә узып яшәгән.

Аның каравы рәссам Леонардо әсәрләренең язмышы шактый бәхетле. Аның картиналарын һәм санап бетергесез рәсемнәрен карап, замандашлары да, алардан соңгы буыннар да соклана. Кешеләр хәзер дә рәссам иҗат иткән әсәрләрнең берәрсен генә булса да күрер өчен сәгатьләр буе чират торалар.

Леонардоның әсәрләре ни өчен миллионнарча кешеләрне җәлеп итә соң?

Аның картиналарында тормыш үзе сурәтләнә. Аларда әйберләр, кеше һәм хайваннар калку булып күренә. Рәссамга монда төп сурәтләү чарасы — яктылык һәм күләгә ярдәмгә килә. Яктылык һәм күләгә ярдәмендә Леонардо картинада чынбарлыкның күп төрле күренешләрен бирә алган. Шундый осталыкка ул табигатьне тирән белүе нәтиҗәсендә ирешкән. Галим Леонардо рәссам Леонардога булышкан.

Безнең каршыбызда Леонардоның атаклы картинасы — «Мона Лиза»— 500 елга якын элек яшәгән яшь хатын портреты (бу портретны «Джоконда» дип тә йөртәләр). Анда бай шәһәр хатыны сурәтләнгән. Ул уйчан, моңсу, бераз гына елмайган. Әлеге чибәр йөзгә карап, без ул хатынның эчке дөньясы бай һәм катлаулы икәнен, аның акыллы булуын күрәбез. Мона Лиза табигать күренеше җирлегендә сурәтләнгән. Ерактагы таулар, күк йөзе, елгалар, агачлар — барысы да сыек кына томан белән өртелгән.

Табигать белән кеше Леонардо өчен аерылгысыз. Ул үзенең куен дәфтәренә бөтенесен: чәчәкләрне, имән чикләвеген, песине, кош канатын, тукымадагы бөкләмнәрне, ат аягын бик җентекләп һәм бөтен нечкәлекләрен белеп ясый. Ул кеше һәм хайваннарның гәүдә төзелешен искиткеч белә. Шул аңа гаҗәп матур картина һәм рәсемнәр ясарга ярдәм итә. Шундый картиналарның берсе — «Ангьяр янындагы сугыш». Анда атлы гаскәрләрнең ярсып сугышуы сурәтләнгән. Леонардо үзе «мин сугышның шашкан ерткычлык» икәнен гәүдәләндердем дигән.

Ул дөньяның тыныч булуын тели, князьләрнең һәм аксөяк түрәләрнең шау чәчәкле Италия җирләрен бөлдергән ызгыш һәм бәрелешләрен җене сөйми. Ул гомере буе күчеп яшәргә мәҗбүр була: Флоренциядән Миланга, Миланнан Римга, Римнан Флоренциягә китә. Ул, туган иле Италияне сугыш уты чолгап алгач, аннан китәргә мәҗбүр була. Леонардо да Винчи 1519 нчы елда Франциядә үлә.

Яңарыш чорының даһи рәссамы иҗат иткән бөек әсәрләр яңадан яңа буыннарны әле дә таң калдыра.

Леонардо да Винчи турында язылган повестьны түбәндәге китаптан укый аласыз:

Алтаев А. Повести. М., «Дет лит.», 1972.

Лермонтов
Михаил Юрьевич

1814—
1841

1837 нче елның январенда, *Пушкинның* фаҗигале үлеме көннәрендә, Россия әдәбиятта Пушкинның эшен дәвам иттерәчәк яшь шагыйрьнең тавышын ишетә. Бу — «Шагыйрьнең үлеме» исемле сагышлы, нәфрәтле, фаш иткеч шигырь язган егерме ике яшьлек офицер Михаил Юрьевич Лермонтов була.

> Һәлак булды шагыйрь! — намус колы —
> Ялалардан әрнеп егылды...

Бу шигырендә ул Пушкинны үтерүдә император тәхете тирәсендәге югары дәрәҗәле кешеләр кулы уйнавын әйтә. Ул аларны Даһилык, Азатлык һәм Россиянең Даны палачлары дип атый, аларны тарих хөкеме көтүен алдан әйтеп куя. Шигырь күчереп языла, һәм прокламация кебек, кулдан кулга йөри. Лермонтовның халык арасында даны әнә шулай башлана. Сугыштагы солдат кебек, Лермонтов рус поэзиясенең Пушкин кулыннан төшкән байрагын күтәреп ала һәм аның урынына баса. Николай I хөкүмәте Лермонтовның шигырен революциягә чакыру дип бәяли һәм каты чара күрергә ашыга. Лермонтовны кулга алалар һәм тау халыкларының пуляларь астына Кавказга сөрәләр.

Лермонтов 1814 нче елда Мәскәүдә туа. Ул өченче яшь белән барганда, әнисе үлә. Унөч яшькә кадәр Тарханда — әбисе утарында тәрбияләнә. Аннан соң Мәскәүдә пансионда һәм университетның тел бүлегендә укый. Соңрак Лермонтов Петербургка күчеп килә һәм юнкерлар хәзерли торган училищега керә, ике елдан соң гвардиягә чыга. Санап кына чыкканда, аның биографиясе шулай.

Шагыйрьнең рухи дөньясын үсмер чакта язган шигырьләре ачып бирә. Алар арасында «патша тажы төшәр көн килер» диелгән шигыре дә бар.

Үз иҗатын беренче тапкыр халык хөкеменә тапшырганда Лермонтовка 20 яшь була. Ул «Маскарад» исемле шигъри драмасында үзенең акыллы, буйсынмас героен эшлексез, буш, мәрхәмәтсез югары сыйныфлар арасында күрсәтә. Лермонтовның аларны үткен һәм дөрес характерлавы цензураны сагайта, пьесаны куярга рөхсәт ителми. Пушкинның үлеменә багышлап язылган шигырь турында сүз барганда, жандармнар аны Лермонтовның исенә төшерәләр.

1837 нче елны Лермонтов Кавказда үткәрә. Сөргендә чакта ул «патша Иван Васильевич, яшь опричник һәм гайрәтле купец Калашников турында җыр» әсәрен язып, Петербургка алып кайта. Халык былиналары рухында язылган бу поэмада ул гади рус кешесен зурлый: Степан Калашников патшаның яраткан кешесенә каршы сугышка чыгып аны үтерә, ләкин патшадан гафу үтенергә теләми. Россиянең иң яхшы кешеләрен патша жандармнары эзәрлекләгән һәм үтергән бер чорда патшага буйсынмаган кешене мактап җырлау — зур батырлык була.

Туган илен һәм ирекен югалткан кеше турындагы ялкынлы «Мцыри» поэмасын дулкынланмыйча укырга мөмкин түгел. Шагыйрьнең күп еллык философик уйланулары нәтиҗәсендә туган «Демон» поэмасы фикер, хис, иҗат иреге өчен көрәшкә өндәү булып яңгырый.

Лермонтов шагыйрь булу — бөек гражданлык батырлыгы эшләү, җәмгыятьнең кимчелекләрен фаш итү, дип саный. Ул «Уй», «Шагыйрь», «Пәйгамбәр» шигырьләрендә шул хакта сөйли.

Лермонтов «Безнең заман герое» исемле романында яшәү көче ташып торган, талантлы, акыллы һәм белемле яшь кешенең Николай I

империясендә ирек юклыктан, үзенә чын шөгыль таба алмаудан һәлак булуын күрсәтә.

Лермонтов поэзиясенең юнәлеше, аның иҗтимагый әһәмияте, шагыйрьнең туктаусыз үсә барган даны аристократиянең ачуын кабарта. Алар сыналган алымны кулланалар: француз илчесенең улы белән Лермонтов арасында дуэль оештыралар да, Лермонтовны кабат сөргенгә хөкем итәләр, янадан Кавказга җибәрәләр. Менә тагын дыңгырдавыклы юллар һәм очсыз-кырыйсыз киңлекләр башлана. Лермонтов тагын Петербург салоннарындагы зиннәтлелеккә капма-каршы буларак рус авылларындагы коточкыч ярлылыкны күрә. Ул туган илен ярату үз халкын ярату икәненә ныграк төшенә бара. Шул хакта ул үзенең «Туган ил» шигырендә яза.

1841 нче елның 27 нче июлендә Лермонтов Пятигорсктан ерак түгел Машук тау итәгендә дуэльдә үтерелә. Замандашлары моның оештырылган үтерү икәнлеген, аның очы Петербургка, Кышкы сарайга барып тоташуын аңлыйлар. Тагын да зирәгрәк кешеләр бу үлемне Пушкин, Грибоедов һәм шул чорның башка бик күп алдынгы кешеләрнең һәлакәте белән бәйләп карыйлар.

Лермонтов 27 ел да яши алмый. Ләкин шул кыска гына гомерендә иҗат иткән әсәрләре аны дөньяның бөек шагыйрьләре белән янәшә куя.

Урман (лес)

Урман беркемгә дә дошман түгел, ул һәркемгә дус.

Хайваннар белән кошлар өчен урман туган йорт һәм туендыручы.

Басуларны җилдән, бигрәк тә коры җилдән саклаучы. Урман булмаса, җил, җирнең уңдырышлы катлавын очырып алып китәр һәм җирне киптерер иде.

Урман — елга һәм анда яшәүчеләрнең: балык, кысла, бакаларның дусты. Әгәр урман һәлак булса, озакламый елга да һәлак була, ул саега, кибә. Нигә болай соң? Яз көне басудагы кар суы бер атна эчендә агып бетә. Ә урман куелыгында чыршы ботаклары астындагы кар әле тагын бер ай ята. Ул әкренләп эри. Кар сулары җир өстендәге мүккә сеңә, урмандагы инешләр, елгаларны даими рәвештә су белән тулыландырып тора.

Урман — һаваның дусты. Урман үсемлекләре һаваны тузаннан, корымнан чистарта, аны кислород белән баета.

Урман — кешенең иң юмарт дусты. Ул йорт салырга бүрәнә, өстәл ясарга такта, мичкә ягарга утын бирә. Ә кәгазь, целлюлоза, шырпы, скипидар, дарулар — урман биргән нәрсәләрне санап та бетереп булмый. Нарат гөмбәсен, майлы гөмбәне, сары гөмбәне кая куясың? Каен җиләге, кара җиләк, нарат җиләге? Ә чикләвек? Кеше уңдырышлы басу, тирән елга, чиста һава өчен урманга рәхмәт әйтә, чөнки ул аларның бөтенесеннән файдалана. Кешеләргә урман үзенең матурлыгын да бүләк итә. Бар да туйганчы соклан — урман куып җибәрми.

Безнең илебез бик зур һәм андагы урманнар да күп төрле. Төньякта киң полоса булып ылыслы урманнар сузылган. Анда чыршы, ак чыршы, *карагай, кедр* үсә. Аннан соң катнаш урманнар полосасы китә. Анда чыршы һәм нарат белән янәшәдә *каен, усак,* зирек агачлары үсә. Тагын да көньяктарак *имән,* өрәңге, юкә, корычагач үсә торган яфраклы урманнар җәелгән.

Чүлләрдә саксаул урманнары үсә. Саксаул — яфраклары чәнечкеләр рәвешендә булган агач, чәнечкеләре дымны парга аз әйләндерә.

Иң көньяктагы, Урта Азия тауларындагы, урманнарны бакча дияргә була. Анда кузы чикләвеге, кизил, кыргый алма, груша үсә.

Урман матур һәм бай. Шуның өчен һәр агачны, һәр куакны һәм һәр үләнне сакларга, бигрәк тә уттан сакларга кирәк. Урманнарны саклау — табигатьне саклау буенча безнең илебездә үткәрелә торган зур эшнең әһәмиятле өлеше.

Түбәндәге китапларны укыгыз:

Соколов-Микитов И. С. Русский лес. М., «Дет лит.», 1971.

Смирнов А. В. Лес. М., «Дет. лит.», 1973.

Верзилин Н. М., Корсунская В. М. Лес и жизнь. Л., «Дет. лит.», 1966.

Киләсе битләрдәге рәсемдә сез туган илебезнең урта полосасы урманнарында яшәүче хайваннарның кайберләрен күрәсез. Анда карчыга һәм мәче башлы ябалак, күке һәм көртлек, бурсык һәм төлке, тычкан һәм бака, кызыл болан һәм бożыр, тиен һәм мәче башлы ябалак, ерткыч сусар һәм урман санитарлары — кырмыскалар бар.

Лесничий

Кайвакыт лесник белән лесничийны бер дип уйлыйлар. Ләкин алар бөтенләй ике профессия. Лесник урман каравылчысы, ул урман саклый. Ә лесничий — урман белгече.

Урман — искиткеч зур байлык ул. Ул безгә химия һәм урман промышленносте өчен чимал, төзү материалы һәм утын, гөмбә һәм җиләк бирә. Аларны ничек файдаланырга, шул ук вакытта киләчәк буын өчен урманнарны ничек сакларга? Менә шулар белән лесничий шөгыльләнә.

Илебездәге барлык урманнар урман комбинатларына бүленә. Урман комбинатының һәркайсына берничә урман хуҗалыгы керә.

Бер урман хуҗалыгында 5 мең гектардан 10 мең гектарга кадәр урман була. Һәр урман хуҗалыгына лесничий җитәкчелек итә.

Урман хуҗалыгы — зур һәм катлаулы хуҗалык. Ул урман утыртканда машиналар, тракторлар һәм төрле механизмнардан файдалана.

Лесничийның төп бурычы — урманны саклау.

Урманны саклау аны янгыннан, зарарлы бөҗәкләрдән һәм рөхсәтсез кисүчеләрдән саклау дигән сүз.

Лесничий киселәчәк участогын билгели. Урманны кискәч, шул урынга яңадан яшь агачлар утырттыра.

Яңа урман утыртуга да лесничий җитәкчелек итә.

Яшь урманның бер гектарында берничә мең агач үсә. Әгәр аларның бер өлешен вакытында кисмәсәң, агачларның күбесе корыячак, урманны чүпләндереп авачак һәм чериячәк. Агачлар зурайгач, аларга кысан булачак. Ә киселгәннәре өстәмә агач материал була. Урманнарны сирәкләү эшенә дә лесничий җитәкчелек итә.

Үзенең урман хуҗалыгындагы гөмбә һәм җиләкләрне күпләп җыюны да лесничий күзәтеп тора. Аның хуҗалыгында әзерләнгән печән күрше колхозларның терлекләрен ашатуга китә.

Безнең илебездә күп кенә мәктәп урман хуҗалыклары эшли. Балалар лесничий җитәкчелегендә урманны өйрәнәләр, агачлар утыртуда һәм аларны саклауда актив катнашалар.

Елъязма (летопись)

1380 нче елны Донда Мәскәү князе Дмитрий Иванович Мамай хан яуларын тар-мар итә, шуның өчен аны Донской дип атыйлар.

Без моны кайдан беләбез соң? Елъязмадан, ягъни ел саен язылып барган тарихи әсәрләрдән беләбез. Елъязма битләреннән укып; князьләрнең идарә итүләре, сугыш һәм походлар, чиркәүләр төзү, табигатьтәге гаҗәеп һәм коточкыч күренешләр, рәхимсез йогышлы авырулар, тагын ниләр турында гына белмисең!

Русьта булган вакыйгаларны беренче тапкыр мең еллар элек, унберенче гасырда язып бара башлыйлар. Елъязмачылар елъязма алып барыла башлаганчы булган вакыйгалар турында да белергә тырышканнар: халык риваятьләрен җыйганнар, картлардан сорашканнар, бик борынгы документларны эзләгәннәр. Болар барысы да елъязмаларда чагылыш тапкан. Мәсәлән, елъязмага князь Олег турындагы язма менә шулай килеп кергән. Олег күрәзәче-сихерчеләрдән: «Минем үлемем нидән булыр?» — дип сораган. Берсе аңа болай дип җавап биргән: «Князь! синең үлемең атланып йөри торган яраткан атыңнан булыр!» дигән. Борынгы елъязмачы язып калдырган бу риваять соңыннан *А. С. Пушкинны* илһамландырган, ул «Изге Олег турында җыр» исемле шигырь язган. Елъязмалардан мондый поэтик хикәяләрне тагын әллә никадәр табарга мөмкин!

Беренче рус елъязмачыларының берсе, Киев-Печерский монастыре монахы, искиткеч талантлы Нестор була. Ул Византиянең еллап язып барылган тарихи хроникасын, борынгы договорларны, халык риваятьләрен белгән. Замандашлары сөйләгәннәрне җыйган һәм язып барган. Нестор «Рус җире кайдан башланган»ын, беренче князьләрнең исемнәрен ачыкларга тырышкан. Нестор князьләрнең ызгышлары, халыкның зур бәхетсезлеге, басып алучыларның һөҗүмнәре турында әрнеп һәм тирән ачынып язган.

Вакытлар үтү белән, русларның зур һәм кечкенә шәһәрләренең күбесендә үз елъязмаларын булдыра башлыйлар. Башта аларны — перга-

ментка (махсус эшкәртелгән күн), ә 15 нче гасырдан башлап кәгазьгә язалар. Каурый каләм белән һәр хәрефне бик тырышып ясыйлар, баш хәрефләрне төсле буяуга буйыйлар, рәсемнәр белән бизиләр. Елъязма булдыру бик әһәмиятле эш саналган. Һәр князь үз елъязмачысын булдырырга тырышкан. Бердәм Рус дәүләте барлыкка килгәннән соң, 15 нче гасыр ахырында елъязмаларны төзү дәүләт эшенә әверелә.

Хәзер галимнәр елъязмалардагы текстларны укып төшенергә, теге яки бу вакыйга хакындагы хикәяне елъязмачы кайдан алганын аңларга, безнең көннәргә кадәр сакланмаган бик борынгы елъязмаларның эзләрен табарга тырышалар.

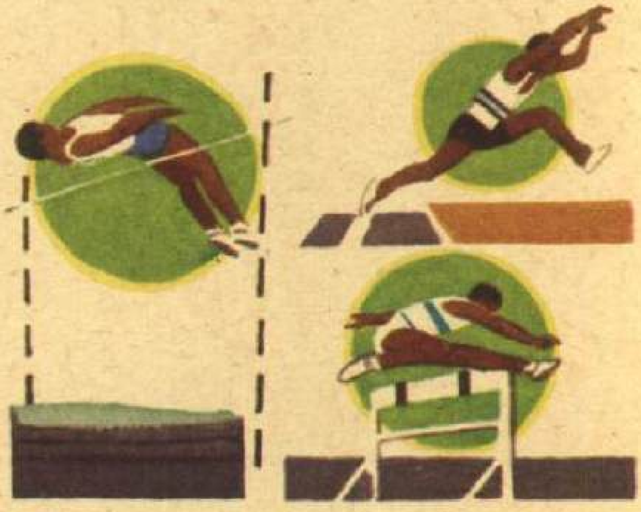
Ярканат (летучая мышь)

Ярканатлар — бөҗәк белән туенучы җәнлекләр. Көндез алар агач куышларында, чардакларда, караңгы урыннарда, бөркәнчек ябынган сыман канатларына төренеп, йөзтүбән асылынып торалар, төнлә бөҗәк ауларга чыгалар. Төнен алар канатларын еш кагып, тавышсыз гына оча. Ә бу вакыт кошларның күбесе йоклый. Бик күп зарарлы бөҗәкләр исә нәкъ менә төнлә очалар. Шуңа күрә ярканатларның «эше» бик әһәмиятле.

Алар караңгыда бөҗәкләрне ничек күрә соң? Галимнәр бервакыт шундый тәҗрибә ясап караганнар: кыңгырау тагылган җепләр бәйләгәннәр дә, күзләрен каплап, ярканатлар очырганнар. Алар бүлмәдә очып йөргән, әмма бер кыңгырау да шылтырамаган, чөнки ярканатларның берсе дә җепкә кагылмаган. Димәк, хикмәт күрүдә түгел. Ярканатлар очканда *ультратавышлар* чыгаралар икән. Әгәр каршыда берәр тоткарлык яки бөҗәк булса, алардан тавыш дулкыны кайтарыла. Кайтарылган дулкынны ярканатның махсус органы сизә. Шуннан соң ул я тоткарлаган нәрсәне әйләнеп оча, я бөҗәкне куа китә.

Хәзерге корабльләрдә шундый сизгерлек белән эшли торган прибор бар. Ул хәтта куе томанда да кыя, айсберг яки башка куркыныч барын белергә ярдәм итә.

Җиңел атлетика (легкая атлетика)



Җиңел атлетиканы спортның королевасы дип йөртәләр. Йөгерү, сикерү, ыргыту буенча ярышлар Борынгы Мисыр һәм Ассириядә үк уздырылган. Моны без *археология* буенча беләбез. *Олимпия уеннарының* данлы тарихы 28 гасыр элек йөгерү ярышларыннан башланып китә.

Җиңел атлетика — спортның иң таралган төре. Бу төргә бөтенесе дә тартылган дияргә була; йөгерү һәм йөрү — безнең яшәү өчен зарури табигый хәрәкәтләребез. Балалар бер-берсен узарга тырышып йөгерә, мәктәптә физкультура дәресләрендә йөгерү буенча ярышлар үткәрелә. Шунда яшьтәшләрен узып китә алган һәр бала шатлана. Ә спортчы җиңел атлетлар ярышларда беренчелекне алу өчен озак һәм тырышып хәзерләнәләр. Берәүләре — кыска арада (60 м дан 400 м га), икенчеләре — уртача ераклыкта (800—1500 м), ә өченчеләре ерак арада (3000 метрдан артыграк) йөгерәләр.

Барьерлы һәм барьерсыз йөгерү ярышлары стадионнарның йөгерү юлларында уздырыла.

Кросс — таулы-чокырлы урыннарда йөгереш — паркларда яки урманда үткәрелә, марафонча йөгерү буенча 42 км 195 м га сузылган трассалар таш юлда билгеләнә.

Җиңел атлетика сезнең һәркайсыгызга, хәтта бернинди спорт белән шөгыльләнмәгән кешегә дә таныш күнегүләрне эченә ала.

Сезгә, мөгаен, җыелган су, канау, инеш, куак һәм тәбәнәк койма аша сикереп чыгарга туры килгәне бардыр. Физкультура дәресләрендә дә балаларны озынлыкка һәм биеклеккә сикерергә өйрәтәләр. Шушындый ук күнегүләр җиңел атлетика ярышы программасына да кертелә, болар өстенә тагын өчле сикерү (җиргә өч тапкыр тиеп алып озынлыкка сикерү) һәм колга белән сикерү, спортчылар колга ярдәмендә ике катлы йорт биеклегенә күтәреләләр.

Сез ыргыту белән дә таныш: малайлар еш кына таш яки тупны ераккарак ыргытыр өчен үзара ярышалар. Ә җиңел атлетлар диск, зур чүкеч (тимер чыбыкка бәйләнгән шар, тоткасы да бар, аны тимер чыбыктан ычкындырып җибәрәләр), сөңге һәм ядрә (металл шар) ыргыталар.

Йөгерү хәрәкәт тизлеген һәм чыдамлылык тәрбияли; сикерү — тизлек һәм кыюлык; ыргыту хәрәкәт координациясен һәм көчне арттыра.

Бу сыйфатларның бөтенесен дә берьюлы үзендә булдырырга теләгән кеше многоборье белән шөгыльләнә. Ул йөгерү, сикерү һәм ыргыту кергән өч, биш яки ун күнегүдән тора.

Җиңел атлетика — хәзерге Олимпия уеннарындагы ярышларның төп төре. Аларда еш кына совет спортчылары алда бара. Алар 1952—1976 еллардагы Уеннарда зур уңышларга ирештеләр: җиңгән өчен 126 медаль алдылар, шуларның 39 ы алтын.

Җитен һәм киндер (лён һәм конопля)

Җитен һәм киндер — бик борынгы культуралы үсемлек. Кешеләр ни өчен ул үсемлекләрне үстерә соң? Алар сүс бирә торган үсемлекләр. Аларның сабагында сүс бар. Башта сабакны чылаталар. Аннан соң киптерәләр дә талку машинасында талкышыннан аералар.

Җитен.

Киндер сүсеннән аркан ишәләр, шпагат, брезент, калын киндер ясыйлар. Җитеннән тукыма, ашъяулык, сөлге тукыйлар, кәтүк җепләре эрлиләр. Җитен тукымалар бик матур була, дымны яхшы йота һәм тиз кибә. Җитен һәм киндер талкышын кәгазь һәм пластмасса җитештерүдә кулланалар. Иң озын һәм иң нык сүс озын җитен белән көньяк киндерендә.

Җитенчелек белән бик күп илләрдә шөгыльләнәләр. Ә Советлар Союзында күбесенчә сүс җитене чәчелә. Рус җитене бик яхшы сыйфатлы һәм бөтен дөньяда дан тота.

Киндер (ана һәм ата үсемлек).

Җитен белән киндер майлы үсемлекләр. Аларның орлыгында май бар. Тәбәнәк буйлы бөдрә җитен белән уртача озынлыктагы рус киндере орлыгында май аеруча күп. Майны пресслап — пресс ярдәмендә орлыктан кысып чыгаралар. Җитен һәм киндер мае олифа һәм сабын составына керә. Алар клеенка һәм линолеум әзерләү өчен дә кирәк. Бу майлар балык консервлау һәм кондитер производствосында да кулланыла. Май алганнан соң калган түбе дә әрәм булмый: ул — терлекләр өчен бик яхшы азык.

Очучы (лётчик)

Малайларның күбесе очучы булырга хыяллана. Очучылар — көчле, кыю, куркусыз, тәвәккәл кешеләр. Аларны һава дингезен буйсындыручылар дип атыйлар.

Атаклы очучыларның исемнәре авиация тарихына кереп калды. С. И. Уточкин — беренче рус очучыларының берсе — фанер һәм гади тукымадан ясалган *самолетларда* һавага кыю күтәрелде. Андый самолетларның һавада тора алуы бер могҗиза булып тоела. Югары пилотажга нигез салучы рус хәрби очучысы П. Н. Нестерев була. Ул беренче булып 1913 нче елда һавада «үлем элмәге» ясый. Вертикаль яссылыкта түгәрәк ясап очуны Нестерев элмәге дип атый башлыйлар. Ул чакта самолетларның тизлеге зур булмый, оста очып фигуралар ясау очучыга дошманнан котылырга ярдәм итә. Нестерев, дөньяда беренче булып, һава сугышында дошман самолетын үз самолеты белән бәрдерә.

Данлыклы совет очучысы В. П. Чкалов самолетның яңа төрләрен сынаганда күп тапкырлар кыен хәлдә кала. Әмма зур осталык, машинаны белү һәм түземлек аңа җиңүче булып чыгарга ярдәм итә.

Советлар Союзы Герое дигән мактаулы исемне беренче булып очучылар алганын беләсезме? 1933 нче елда Төньяк Боз океанында «Челюскин» бозваткычын бозлар кысып ала. Челюскинчыларга үлем куркынычы яный. Шунда очучылардан М. В. Водопьянов, И. В. Доронин, Н. П. Каманин, С. А. Леваневский, А. В. Ляпидевский, В. С. Молоков, М. Т. Слепнев иптәшләр ярдәмгә ашыгалар. Гомерләрен куркыныч астына куеп, очучылар бозлар арасындагы корабльне эзләп табалар һәм кешеләрне коткаралар.

Бөек Ватан сугышы елларында очучыларыбыз тиңдәшсез батырлык һәм кыюлык үрнәкләре күрсәттеләр. Күп очучылар сугышчан батырлыклары өчен орден һәм медальләр белән бүләкләнделәр. 2420 очучы Советлар Союзы Герое исеменә лаек булды. А. И. Покрышкин — һава сугышында дошманның 59 самолетын, И. Н. Кожедуб 62 самолетын бәреп төшерә. Алар өч тапкыр Советлар Союзы Герое исеменә лаек булдылар.

Хәзерге заманда да очучыларга ихтыяр көче, тәвәккәллек, чыдамлык кебек сыйфатлар кирәк. Ләкин тавыш тизлеген узып очучы хәзерге самолетларны белемсез идарә итеп булмый.

Мәсәлән, хәзерге заманның зур пассажир самолеты билгеләнгән юнәлештә оча. Очыш вакытында аның экипажы: пилот, икенче пилот, бортинженер, штурман киеренке эш алып бара. Пилотлар самолетны идарә итә, бортинженер электр һәм радиоприборларның эшен, автоматлаштырылган электроник системаны күзәтә. Халыкара линияләрдә очучы пилотлар чит телдә иркен сөйләшә белергә тиешләр. Чөнки кайчакта һавада тәрҗемәче аша сөйләшергә вакыт та булмый.

Хәзерге самолетларны идарә итәр өчен, очучылар хәзерли торган училище яки хәрби академияне тәмамларга кирәк. Очучы-космонавтлар космик галәмдә очар өчен кирәк булган махсус хәзерлек үтәләр. Шуның өчен булачак очучылар мәктәптә үк ихтыярларын, сәламәтлекләрен ныгытырга һәм һичшиксез яхшы укырга тиешләр.

Очучы профессиясе турында түбәндәге китапларны укый аласыз:

Кожедуб И. Н. Верность Отчизне. М., «Дет. лит.», 1972.

Водопьянов М. В. Полярный летчик. М., «Дет. лит.», 1974.

Лианалар

Эссе як урманнарында аз көч куеп, кояшка үрмәләүче үсемлекләр бар.

Алар — лианалар, ягъни үрмәләп һәм үрелеп үсә торган агач үсемлекләр.

Үрмәле үсемлекләр бездә дә очрый. Ләкин урта полоса урманнарында лианалар юк. Алар Закавказьеда гына күп таралган.

Лианалар — эссе як урманнары өчен характерлы. Алар гадәттән тыш тиз үсеп, иң биек агач очларына бик җиңел үрмәләп менәләр. Сыгылмалы яшь ботаклары белән агачтан агачка күчеп, уннарча агачны эләктереп алалар. Лианаларның юан кәүсәсе түбәннән агачка үрмәләгән зур буар елан кебек күренә, ә яф-

ракла́ры агач ботаклары арасында биектә югалып кала. Лианалар, агачның ябалдашына менеп җитеп, яфраклары һәм яшь ботаклары белән яктылыкның бер өлешен каплыйлар һәм шулай итеп агачларга шактый зыян китерәләр. Агачның кәүсәсен ныгытып урап алган лианалар агач өчен тагын да куркынычрак. Урап алып агачларның юанаю сәләтен бетерәләр. Мондый лианаларны буучы лианалар дип атыйлар. Агач юаная барган саен, лианалар үзе ураган түгәрәк кабыкка тагын да тирәнрәк уелып керә һәм соңыннан агачны бөтенләй кисеп чыгара. Ул вакытта нормаль су йөреше бозыла һәм агач корый.

Ливан

— карагыз: Якын Көнчыгыш.

Төлке (лиса)

Әкиятләрдә төлке һәрвакыт акыллы, хәйләкәр, кешеләрне дә, җәнлекләрне дә оста алдый. Чынлыкта исә ул шулаймы соң? Билгеле, әгәр үзенең тормышын сакларга яки азык табарга кирәк икән, төлке күп хайваннардан елгыр. Ләкин ул иң хәйләкәр, хәтта иң сак җәнлек тә түгел.

Кызыл төлке үзенең баласы белән.

Төлке бик кызыксынучан — аңа бөтенесе дә кызык. Кайчакта шул кызыксынуы аркасында ул саклык кирәген дә онытып җибәрә. Әгәр дә ящеренергә осталыгы, ишетүе, күрүе һәм ис сизүе бик яхшы булмаса, аңа кыенга килер иде. Бигрәк тә аны ис сизүе коткара. Дошманын ул ерактан ук сизә һәм вакытында качарга яки ящеренергә өлгерә. Ишетүе аңа азык табарга ярдәм итә. Кыш көне төлке тычкан аулый — арт аякларына басып йөри, сикерә, әйләнә. Читтән караганда төлкене бии дип уйлыйсың. Чынында исә ул кар астында йөгерешкән тычканнарны тыңлый. Аз гына чыелдау ишетелдеме, төлке ул кимерүчене тапты дигән сүз.

Төлкегә куянны куып җитүе авыр, шуның өчен, төлке куяннарны күпләп кыра, дигән сүз дөрес түгел. Әгәр куян белән очраклы бәрелешсә яки аның өненә, баласына юлыкса гына инде. Ул бакалар да, кәлтәләр дә, эре бөҗәкләр дә ашый, җир өстендә яшәүче кошларның ояларын туздыруы да ихтимал. Ләкин аның төп азыгы — гади тычкан һәм кыр тычканы. Бер ел эчендә төлке, тычканнарны берничә меңләп, ә балалары белән бергә ике-өч тапкыр артыграк та юк итеп, зур файда китерә. Чөнки бу кимерүчеләр авыл хуҗалыгына зур зыян китерәләр.

Җәй көне төлке үлән азыкларны да күп ашый.

Төлке балалары яз көне яки җәй башында туа. Алар 3—10 яки аннан да күбрәк була. Шундый семьяны туйдыруы җиңел булмый, әти-әнисе ару-талуны белмичә «эшлиләр». Дүрт айлары тулгач, төлке балалары, әти-әниләреннән аерылып, мөстәкыйль яши башлый. Шуннан соң төлкеләрнең, яшьләре дә, картлары да киләсе елга кадәр ялгыз

күчмә тормыш алып баралар. Билгеле инде кыш көне аучыга эләкмәсәләр — төлкенең мехы матур һәм кыйммәтле бит.

Җәнлек совхозларында ясалма юл белән көмеш кара төстәге төлкеләр үрчетелә.

Карагай (лиственница)

Карагай агачы һәм аның күркәле ботагы

Себер шәһәре Төмәндә казу эшләре вакытында иске суүткәргеч табалар. Аның агач торбалары йөз ел җир астында ятса да черемәгән була! Бу торбалар карагайдан эшләнгән булган.

Себердә яшәүчеләр бу агачны яраталар. Кыйммәтле сыйфатлары күп шул аның.

Себер карагае бернинди суыктан да курыкмый. Көчле җилләрдә дә сынмый. Туфракка талымсыз, тиз үсә һәм 400—500 елга якын яши. Үзагачының ныклыгы белән дан тота ул. Агачның биеклеге еш кына 30—50 м га җитә, ә диаметры метр ярымнан арта.

Карагай урманы илебездәге «яшел дингез»нең 2,5 өлешен алып тора. Матур, зифа карагайны паркларда үстерәләр. Аның ылысы куе, ләкин йомшак була. Көз көне ул сыек сары төскә керә һәм, яфраклы агачлар кебек, кышка коела.

Яфраклар (листья)

Мәсәлче И. А. Крыловның яфраклар һәм тамырлар турында мәсәле бар. Мәсәлдә яфраклар бары тик күз кием генә, ә үсемлекнең иң төп өлеше аның тыйнак эшчән тамырлары диелә. Крылов заманында фәндә дә шулай саналган.

Яфраклар бик күп төрле формада була.

Вакытлар үтү белән фән яшел яфрактан башка үсемлекнең генә түгел, гомумән җирдә тереклекнең була алмаячагын исбат итә. Яфракның махсус матдә — хлорофиллның яшел бөртекләре урнашкан күзәнәкләрендә *су* һәм *углекислый газның* туклыклы матдәләргә — *шикәр* һәм крахмалга — әверелүе бара. Әгәр шулай булмаса, сезнең белән без яши алмас идек. Шушы вакытта яфраклар кислород бүлеп чыгара, аны барлык тереклек сулый.

К. А. Тимирязев яшел яфракны бөек тормыш фабрикасы дип атаган. Аның чималы — һавадагы углекислый газ һәм су, алар һәрвакыт үсемлектә була, ә двигатель хезмәтен яктылык үти. Яшел яфракка яктылык төшү белән «фабрика» су

Яфракның эчке төзелеше (бик нык зурайтылган). Яфрак өстән һәм астан юка яры белән капланган. Яфрак күзәнәкләрендә хлорофиллның яшел бөртекләре күренә. Үзәктә җепселнең киселеше күрсәтелгән. Шушындый җепселләр буйлап үсемлекнең яшәве өчен кирәкле матдәләр хәрәкәт итә.

һәм углекислый газны крахмалга һәм шикәргә әвереллерә башлый. Яктылык булмаса, хлорофилл бөртекләрендә эш тә туктала.

Шулай итеп, үсүләре һәм ныгулары өчен кирәк булган туклыклы матдәләрне үсемлекләр үз тәнендә туплый. Бу матдәләр кешеләргә дә, хайваннарга да азык хезмәтен үти.

Үсемлекләр һаваны артык углекислый газдан чистарта һәм Җир йөзендәге кислород запасын өзлексез янартып тора. Хлорофилл бөртекләре булганга, яфракның төсе яшел төстә. Аларда кояш спектрындагы нурларның яшелдән башкасын йоту үзлеге бар. Яшел нурны алар кайтаралар, шуның өчен яфракларны һәм үләннәрне яшел итеп күрәбез.

Литва

(Литва Совет Социалистик Республикасы)

Башкаласы — Вильнюс. Мәйданы — 65 200 кв. км. Халкы — 3 539 000.

Минем кечкенә туган илем — гәрәбәнең алтын тамчысы

Литва шагыйрәсе Саломея Нерис Туган илен шулай гаҗәеп матур итеп сурәтли. Чыннан да Литваны гәрәбә иле дип атыйлар, ә яр буйларына Литва урнашкан Балтик диңгезен элек Гәрәбә диңгезе дип йөрткәннәр.

Сезнең, мөгаен, миллион еллар элек ылыслы агачларның сумаласы катудан хасил булган сары яки кызгылт төстәге җиңел таштан, ягъни гәрәбәдән ясалган муенса, беләзек, медальон, запонка һәм башка матур әйберләр күргәнегез бардыр. Литваның диңгез буена урнашкан Паланга шәһәрендә искиткеч бай музей бар. Анда гәрәбәдән ясалган борынгы һәм хәзерге сәнгать әйберләре тупланган. Ләкин гәрәбә бизәнү әйбере генә түгел, ул Литва заводлары эшләп чыгара торган каталаулы һәм төгәл электр машиналары, аппаратлары, приборларының детальләре өчен бик кирәк.

Литва промышленносте эшләп чыгарган әйберләр: электр эретеп ябыштыру машиналары, металл кисү станоклары, житен тукымалар, кәгазь һәм башкалар илебездә дан казанды. Сез, әлбәттә, «Орленок» һәм «Ласточка» велосипедларын беләсездер. Алар да Литвада эшләнгән.

Республиканың авыл хужалыгы яхшы сыйфатлы атланмай, бекон, ит житештерә. Литва балыкчылары диңгездән зур табыш белән кайталар. Балык аннан соң консерв заводларында эшкәртелә.

Язучы Константин Паустовский Литва буйлап сәяхәте турында болай дигән: «Машина биек тау сыртына менгән саен, каршыбызда еракларга сузылган урман киңлекләре, әкияттәгедәй матур ил агыла, машинаның ачык тәрәзәсеннән шундый саф һава бөркелеп керә, безнең йөрәкләребез кысылып-кысылып китә... Без шушы жирдә яшәүчеләрдән көнләшеп куябыз».

Очсыз-кырыйсыз калкулыклар һәм куе урманнар уртасында күп сулы елгалар (аларның иң зурысы Неман) һәм утраулары булган меңнәрчә күлләр, зәңгәрләнеп күренә. Литвада матур шәһәрләр күп: кечкенә таркау хуторлар урынына төзек колхоз авыллары барлыкка килде.

Литва халкы үз жирендә яратып эшли. Ул Электренай кебек яңа промышленность шәһәрләре төзи, борынгы шәһәрләрне яңа матур кварталлар белән бизи, елгаларда плотиналар, сусаклагычлар, гидростанцияләр кора, уңайлы, киң автомобиль юллары сала, мәңгелек сазлыкларны киптерә һәм аларны уңдырышлы басуларга, көтүлекләргә әйләндерә. Ул һәр эшендә Совет илендә яшәүче тугандаш халыкларның ярдәмен һәм булышлыгын тоя.

Литваның туңмый торган Клайпеда портында елның теләсә кайсы вакытында совет һәм чит ил судноларын күрергә була. Алар күп төрле йөк һәм пассажирларны алып килә һәм алып китә.

Монда Литваның куәтле балык тоту флоты урнашкан.

Әгәр сезгә Литваның башкаласы Вильнюста булырга туры килсә, кешеләр яши торган якты, яңа, матур районнар һәм урта гасыр замокларының манаралары, куәтле промышленность предприятиеләре, зур агачлы парклар, мәһабәт Нярис елгасы исегездә мәңгегә калыр. Шәһәрнең тышкы күренешендә, гәрәбә тамчысындагы кебек, бу Балтик буе республикасының бүгенгесе дә, үткәне дә чагылган.

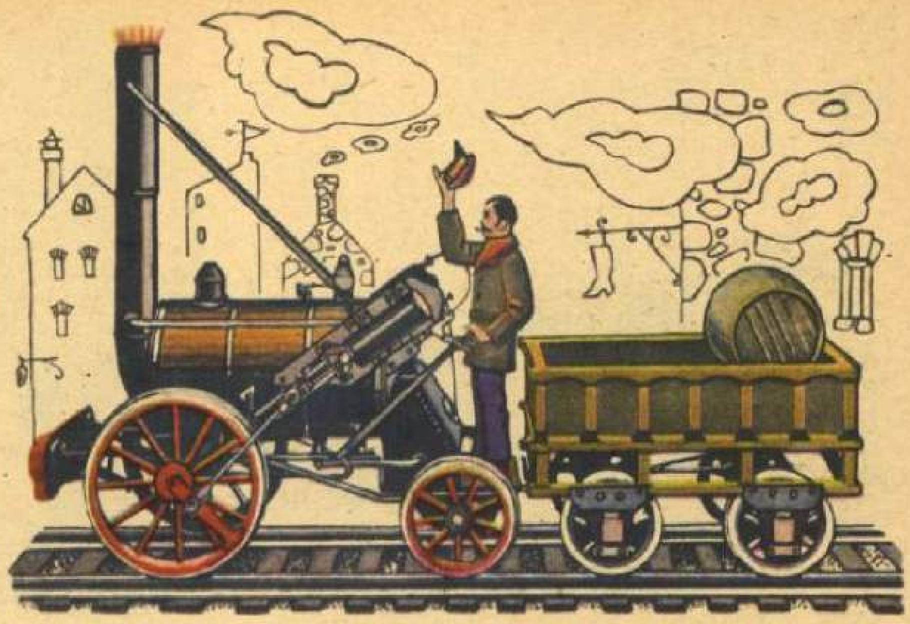
Лихтенштейн

— карагыз: Нәни дәүләтләр

Лишайниклар

Лишайникны еш кына *мук* белән бутыйлар. Лишайникның мүктән аермасы шул — аның яфраклары булмый. Аннары төсе белән дә аерыла: мүк һәрвакыт яшел, ә лишайник соры, яшькелт соры, көрән, хәтта кара, сары, ак була. Ул бик әрсез, шәрә кыяда, сусыз чүлдә, салкын тундрада яши ала. Лишайниклар бөтенләй корып бетсәләр дә, әгәр дым булса, яшәүләрен дәвам итәләр.

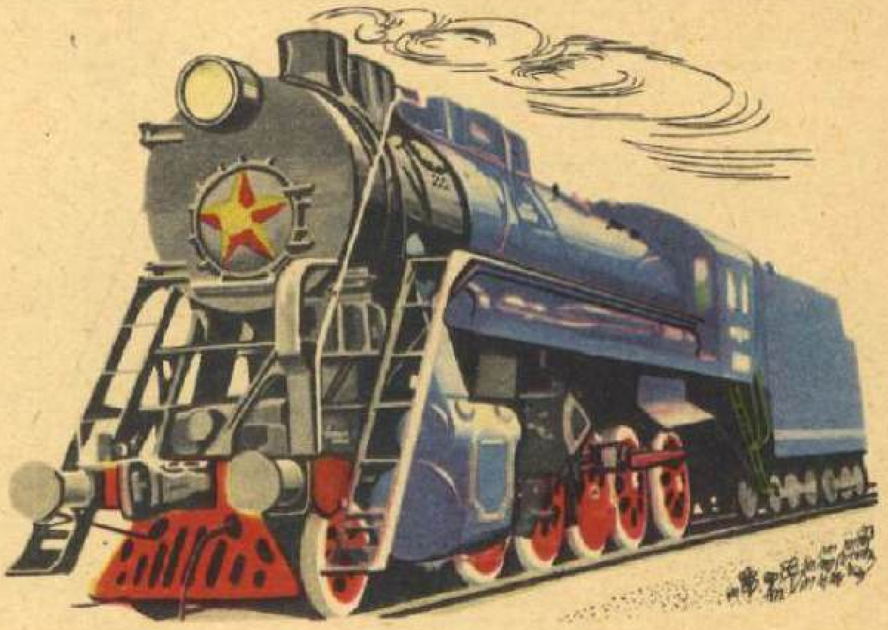
Галимнәр лишайникның бергә яши торган ике үсемлектән: гөмбәдән һәм суүсеменнән торуын ачыклаганнар. Суүсемнәр туклыклы матдәләрне һавадан ала, ә гөмбәләр суны һәм минераль матдәләрне үзләре бүлеп чыгарган кислоталар ярдәмендә тау токымнарын эретеп алалар. Менә ни өчен лишайниклар шәрә кыяларда да яши ала. Лишайниклар төньяк боланнарының төп азыгы.



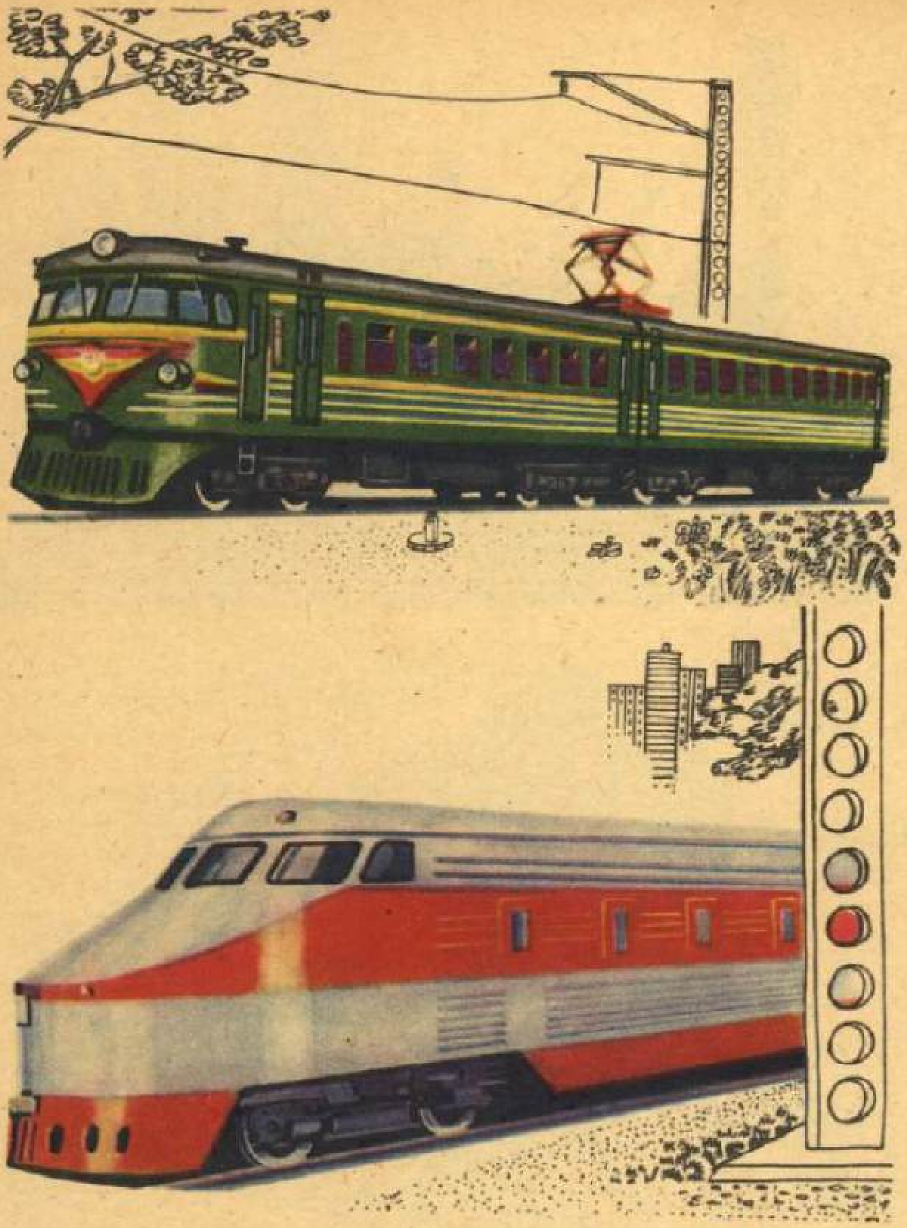
Локомотив

Сез, әлбәттә, барыгыз да поездда йөрергә яратасыз. Вагонга кереп уңайлы урынга утырасыз. Менә поезд кузгалып китә, тәрәзәдән агачлар, йортлар, басулар күренеп кала башлый. Сезнең алда озын юл!

Кинәт кенә колак яргыч гудок тавышы ишетелә дә каршы яктан килгән поезд сезнең яннан узып китә. Ул шундый озын! Аңа күп итеп вагон, платформа һәм цистерналар тагылган. Аларга никадәр кирәкле йөк: нефть, күмер, цемент, төрле машиналар төялгән. Шушы тау кадәр йөкне бер вагон тартып бара. Дөрес, ул гади вагон түгел, ә үзйөрешле. Үзйөрешле вагонда тәгәрмәчләрне әйләндерә торган двигатель була, аны *мотор* да диләр. Шушы бер вагон авыр йөк төялгән 40 вагонны нинди көч белән тартырга тиеш бит! Үзйөрешле вагонны локомотив дип атыйлар. Аны машинистлар йөртә.



Өстән аска: Инглиз Джордж Стефенсон уйлап тапкан «Ракета» паровозы (1829); 1940 нчы еллар паровозы; хәзерге тепловоз.



Безнең илебез тимер юлларында шушындый тепловозлар һәм электровозлар йөри. Аста — тиз йөрешле поезд; мондый поездлар сәгатенә 200 км тизлек белән Мәскәү һәм Ленинград арасында йөреп тора.

Электровозлар паровозга караганда тизрәк йөриләр һәм вагонны да күбрәк тагалар. Аларга су җылыту өчен күмер төяп йөрисе юк. Аларның двигателе электр тогы белән эшли, ток рельс өстеннән уздырылган чыбык буенча двигательгә килә. Чыбыкны двигатель белән тоташтыру өчен электровоз өстенә пантограф — һәрвакыт чыбыкка орына торган махсус җайланма куелган.

Тимер юл буйлап поездларны эчке янулы двигательле локомотивлар да йөртә. Андый локомотивларны тепловозлар дип атыйлар. Шунысы кызыклы, тепловозлардагы двигатель тәгәрмәчләрне түгел, электр тогы барлыкка китерә торган генераторны әйләндерә.

Барлыкка килгән ток электр двигателен эшләтә, ә ул тәгәрмәчләрне әйләндерә. Эчке янулы двигатель эшләр өчен ягулык кирәк. Шуңа күрә тепловоз ягулыкны үзе белән алып йөри. Ә беренче локомотивлар — паровозлар — хәзер бөтенләй диярлек кулланылмый.

Беренче локомотивны 170 еллар элек төзиләр. Аның тәгәрмәчләрен су пары белән эшләүче двигатель, ягъни пар машинасы әйләндерә. Бу локомотив пар ярдәмендә йөргәнгә, аңа паровоз дигән исем биргәннәр. Паровозда зур торба була. Аннан кап-кара төтен чыгып тора. Су җылытып пар алыр өчен, паровозның миченә күмер ягалар.

Күмерне мичкә кочегар ыргытып тора. Озак вакытлар паровоз тимер юлда бердәнбер эш көче булып килә. Акрынлап яңа двигательләр уйлап табалар. Алар турында сез «Мотор» дигән хикәядән укый аласыз.

Электр двигательле локомотивны электровоз дип йөртә башлыйлар.

Ломоносов Михаил Васильевич

1711—1765

Ломоносов Архангельск губернасында крестьян семьясында туа. Малай чагында этисе белән диңгезгә балык тотарга йөри. Ул кечкенәдән укырга өйрәнә. Аның укуын дәвам иттерәсе бик килә. Шундый максат белән Михаил Ломоносов, туңдырылган балык илтүче йөкчеләргә ияреп, җәяүләп Мәскәүгә китә.

Мәскәүдәге Славян-грек-латин академиясенә керер өчен, ул үзен дворян малае итеп күрсәтә (крестьян балаларын анда алмыйлар). Ә алты елдан соң Михаил Ломоносовны, яхшы укыганы өчен, химия һәм тау эшләрен өйрәнергә Германиягә җибәрәләр.

Белем юлында киеренке хезмәт елларыннан соң Ломоносов бик зур галим булып танылa.

Бер кешенең төрле фәннәр өлкәсендә шул кадәр күп эшләвен, әдәбият һәм сәнгать белән шөгыльләнүен күз алдына китерүе дә читен. Бер француз тарихчысы хәтта Россиядә — шагыйрь һәм химик ике Михаил Ломоносов бар дип санаган.

Әмма шул бер Михаил Ломоносов химик та, шагыйрь дә булган. Ул әле физик һәм художник, астроном һәм металлург, географ һәм тарихчы, мәгърифәтче һәм дәүләт эшлеклесе дә булган.

Ломоносовның үз лабораториясендә ясаган физик һәм химик тәҗрибәләре бик төгәл булулары белән аерылып торган.

Бервакыт ул мондый тәҗрибә ясый: кургаш пластинкалар ябыштырылган пыяла савытны үлчи дә утта кыздыра һәм яңадан үлчи. Пластинкалар окись белән каплана, савытның баштагы авырлыгы үзгәрми. Табигатьнең төп законнарыннан берсе — материянең саклану законы әнә шулай ачыла.

Шушы бер ачыш өчен генә дә Ломоносовны бөек галим дип атарга мөмкин булыр иде.

Ломоносов *йолдыз* һәм *планеталарны* күзәтү өчен *телескоп* конструкцияли һәм төзи. Шушы телескоп ярдәмендә ул *Венера* планетасының, безнең Җир кебек, атмосфера белән чолганып алынган булуын ача. Йөз еллар үткәннән соң гына астрономнар бу күзәтүне кабатлый алалар.

Ломоносов бөтен гомере буе фән үсеше өчен, артталыкка һәм наданлыкка каршы армый-талмый көрәшә. Ломоносов Галәм чиксез, ә анда терек дөнья исәпсез-хисапсыз, безнең җирдә, табигатьтәге барлык нәрсәләр дә үзгәрешсез түгел, ә туктаусыз үзгәреш һәм үсеш хәлендә тора дип карый. Беркем дә астрономияне практик куллануны Ломоносов кебек кайгыртмый. Ломоносов хаклы рәвештә үз заманының иң зур астрономнарыннан берсе санала.

Ломоносов барлык җисемнәр хәрәкәтләнүче бик кечкенә кисәкләрдән — *молекула* һәм *атомнардан* тора, җылытканда алар — тизрәк, суытканда акрынрак хәрәкәтләнә дип исәпли.

Ломоносовка кадәр Россиядә китапларны нигездә борынгы славян телендә язганнар. Михаил Васильевич, җанлы сөйләм телен өйрәнеп, рус теленең беренче фәнни грамматикасын яза. Шигырьләрендә рус теленең матурлыгын һәм көчен күрсәтә.

Ломоносов Петербург янында фабрика салдыра. Ул фабрикада аның рецепты буенча төрле төстәге һәм төсмерләрдәге пыялалар ясыйлар. Алардан Ломоносов бик матур берничә мозаик картина, мәсәлән, атаклы Полтава сугышын чагылдырган картина һәм *Петр I* портретын ясый.

Россиядә беренче югары уку йорты — Мәскәү университетын ачу өчен, Михаил Васильевичка күп көч куярга туры килә. Дөньядагы иң яхшы университетларның берсе булган Мәскәү дәүләт университеты горурлык белән М. В. Ломоносов исемен йөртә.

Ломоносовның ничек итеп илебездә гүзәл мозаика сәнгатен барлыкка китерүен түбәндәге китаптан белә аласыз:

Любимов Л. Д., Ордынская Т. Н. Это началось очень давно. М., «Дет. лит.», 1972.

Лондон Джек

1876—1916

1897 нче елда Американың төньягында, Клондайкада, алтын табалар. Ак тынлык иле Алясканың үзләштерелмәгән буш һәм салкын киңлекләре кинәт кенә меңнәрчә ярлылар һәм тумыштан романтик

кешеләр өчен бай һәм юмарт җир сыман тоела.

Ул чакта әле башлап язучы американы Джек Лондон, шуларның берсе була.

Ләкин алтын эзләүче булганга кадәр, Лондон бик күп белгечлекләрне татып карый: ул газет таратучы, консерв заводында эшче, ике яки өч мачталы җилкәнле суднода матрос, кер юу йортында үтүкләүче, кочегар булып эшли. Ярлылык аңа укуын тәмамларга мөмкинлек бирми. Джекка университет тормыш үзе була, һәм аның шушы тормыш турында бөтен дөньяга сөйлисе килә.

Аляскада Лондон байый алмый, әмма ул америкалыларны Төньяк белән таныштырган хикәяләре өчен бай материал туплый. Бозланып каткан агач өйләр, кырык градуслы суыклар, озакка сузылган поляр төннәр, көчлеләр җиңеп чыккан бәхәсләр, үлем куркынычы янаган тормыш — «Төньяк хикәяләре»нең геройлары: алтын эзләүче ак тәнлеләр һәм җирле индеецлар әнә шундый шартларда яшиләр һәм көрәшәләр. «Төньяк хикәяләре»нең төп темасы алтын өчен көрәш түгел, ә кеше өчен көрәш. Бу героик тема.

Лондонның иң танылган хикәяләреннән берсе — «Яшәү теләге»ндә кешенең табигатькә каршы көрәше сурәтләнгән. «Куәтле биек агачлар үсеп утырган һәм теләгән кадәр ризык булган» Гудзон култыгына бару өчен, героеның бөтен Аляска аша үткән юлын язучы җентекләп хикәяли. Ләкин бу якларга барып җитәр өчен, кешегә иксез-чиксез күк астындагы соры мүк диңгезе һәм зур йомры ташлардан башка агач та, куак та үсмәгән боз чүлен кичәргә кирәк. Аның аягы сызлый, киеме тузып бетә, мылтыгы һәм эчлегенә шырпы яшерелгән бүреге югала. Юлчы һәлакәткә дучар булган кебек тоела. Ләкин ул үлемгә бирешми, исән кала, кешеләр янына барып җитә. Н. К. Крупскаяның әйтүенә караганда, В. И. Ленин бу хикәяне бик яраткан.

«Яшәү теләге» кыюлык һәм ныклык турындагы хикәя генә түгел, ул хыянәтнең коточкыч нәрсә икәне турындагы хикәя. Чөнки геройның авыр юлы иптәше ташлап киткәннән соң башлана.

Лондонның «Акборын» повесте да «Төньяк хикәяләре» белән аваздаш. Анда да шул ук төньяк җире, очсыз-кырыйсыз юллар, бүре көтүләре, яр буена урнашкан авыллар тормышы. Тик бу юлы повестьнең төп герое — Акборын кушаматлы эт.

Джек Лондон Акборынның тарихын аның психологиясенә шул кадәр тирән кереп сурәтли, шуңа күрә Акборынның холкы, эшләгән эшләре һәм һәр тереклек иясенә ратуның тәэсир көче аңлашыла төшә. Акборын ратуга ярату белән җавап кайтарырга, кирәк икән гомерен бирергә әзер.

Лондон әсәрләрендә табигать законнары кырыс, әмма гадел. Кеше шушы законнардан тайпылса, баеп һәм саранланып китсә, тигезсезлек урнаштырырга омтылса, бәлагә очрый. «Төньяк хикәяләре»ндә, «Акборын» повестенда, «Железная пята», «Мартин Иден» романнарында да сүз шул турыда бара.

Бу әсәрләрнең барысында да һәлакәткә китерә торган җинел табышка омтылу, шул замандагы буржуаз җәмгыятьтә бары тик акчаны гына тану турында сөйләнә. Бу җәмгыятьтә кеше, аның акылы, таланты бер нигә дә тормый. Анда «син ашыйсың яки сине ашыйлар» дигән ерткычлар законы хөкем сөрә.

Джек Лондон — СССРда Америка язучыларыннан иң ратылганнарның берсе. Аны зурлар да, балалар да белә һәм һәркайсының үз Джек Лондоны. Ләкин аның бала чакта ук укылган «Акборын»ы һәм «Төньяк хикәяләре» гомер буена истә кала.

Ат (лошадь)

Кыргый атлар хәзер бик аз калган, алары да Азиядә генә. Бу — Пржевальский аты. Аны атаклы сәяхәтче ачкан һәм тасвирлап калдырган. Кыргый ат тәбәнәгрәк, зур башлы, таза гәүдәле, нык, тырпаеп торган яллы, маңгай чәче бөтенләй юк: чөнки дошманнары күп, тирәюньгә карангаларга кирәк. Ул коба, ягъни ком төсендә, ә ялы һәм койрыгы кара. Шушы төс ат көтүен дала үсемлекләре фонында күзгә чалынмаслык итә. Кыргый атлар кышка куе йон белән капланган булалар.

Кешеләр кыргый атларны берничә мең еллар элек кулга ияләштергәннәр.

Табигать кочагыннан бер «үрнәк зат» — күрексез кыргый ат алып, кеше акрынлап аның кыяфәт-торышын үз кирәгенчә үзгәртә килгән. Кечкенә понидан алып бик көчле авыр йөк атларына кадәр күп санлы һәм күп төрле токымнар менә шулай барлыкка китерелгән. Хәзер зоопаркта балаларны утыртып йөртүче пониларга охшаган бәләкәй атлар элеккерәк заманнарда тар шахталарда күмер төялгән вагонеткаларны тартып йөргәннәр.

Гарәп атлары матурлык, озынозын итеп мәһабәт атлавы, ерак араларны узганда түземлелеге белән дан тота. Алар Гарәбстанда моннан 800 ел элек селекция үткәрү юлы белән үстереп тәрбияләп чыгарылганнар.

Атланып йөрү өчен инглиз саф токымын 18 нче гасырда Англиядә үстереп чыгарганнар. Бу токым атлар әйтерсең шәп чабу өчен яратылганнар.

Атланып йөрер өчен Төркмәнстанда үстереп чыгарылган атларның ахал-тәкә токымы иң борынгыларыннан берсе. Алар горур һәм зифа буйлы, янып торган алтын төсендәге ефәк сыман йонлы, житез һәм ярсу.

Рус селекционеры граф Орлов жиңелгә жигә торган бик яхшы токым барлыкка китергән. Аларны Орлов юртагы дип йөртәләр. Соңрак тагын да елгыррак рус юртагы барлыкка китерелә.

Юртакның сикертеп чабарга «хакы юк». Ул, көчле аякларын

Пржевальский аты.

Гарәп аты.

Ахал-тәкә токымы.

Орлов юртагы.

Авыр йөк аты.

еракка сузып һәм үзе дә сузылып, дилбегә какканны һәм бары тик ат йөртүче кешенең генә тавышын тыңлап, курьер поезды тизлегендә салмак кына чаба. Ә ат йөртүче ике тәгәрмәчле җиңел «узыш арбасында» атның арт аякларына якын ук утыра.

Чабыш атларын махсус җиңел ияр белән иярлиләр. Җиңел гәүдәле җайдак — жокей—аякларын бөкләп, атның ялына бик якын утыра. Зур атлап чапсын өчен, атның аркасын буш калдыра.

Ак «оеклы» туры төстәге владимир токымлы һәм җирәнсу төстәге совет токымлы авыр йөк атлары җигелгән арбага берничә тонна йөк салып була. Совет токымлы авыр йөк атлары 16 тонна, ә рекордчылары 20 тоннадан артык йөк тарта ала.

Безнең илебездә атларның бөтен токымнарын да уңышлы үрчетәләр. Алар арасында бик матур гарәп атлары, саф токымлы елгыр җайдак атлары, буденный һәм терской токымлы менә дигән спорт атлары бар. Яңа токымнар да үстереп чыгарыла.

Безнең гасыр — машиналар гасыры. Ләкин хәзер дә колхозларда бик күп эшләрне атлар белән башкаралар, геологлар читен юлларда алардан башка йөри алмыйлар, атлар чик сакчыларына да турылыклы хезмәт итәләр. Әмма хәзер атларның төп вазифасы — түземлек, көч һәм шәп чабу буенча спорт ярышлары.

Безнең спортчыларыбыз спорт атлары белән халыкара ярышларда шактый уңышлы чыгыш ясыйлар. Безнең илебездә атлы спорт ел саен тагын да киң колач ала бара.

Ай (Луна)

Ай — Җиргә иң якын күк җисеме. Ай — Җирнең табигый иярчене. Ул даими рәвештә Җир тирәсендә әйләнә. Айга кадәр ераклыкны 356—406 мең километрлар белән үлчиләр, чөнки Ай Җир тирәсендә сузынкы әйләнә — эллипс буенча хәрәкәт итә.

Айның диаметры Җир диаметрыннан 4 тапкыр, ә күләме 49 тапкыр кечерәк. Җир шарындагы матдәләрдән, һәрберсен Ай авырлыгында итеп, 81 шар ясап булыр иде.

Гади күз белән караганда Айда һәрвакыт бертөрле сорырак таплар күреп була. Бу — Ай һәрвакыт Җиргә карата бер ягы белән борылган килеш хәрәкәт итә дигән сүз. Димәк, Айдагы тәүлек, ягъни аның үз күчәре тирәсендә әйләнү вакыты, Җир тирәсендә әйләнү вакытына — $27^1/_3$ тәүлеккә тигез. Айның Җирдән күренмәгән икенче ягын очучы космик аппаратлар ярдәмендә генә тикшерергә мөмкин булды.

Ай үзе яктылык чыгармый. Ләкин Ай балкышы төнлә яктырта, чөнки аның өстенә төшкән Кояш нурлары кайтарыла. Айдан кайтарылган нурларның бер өлеше төнлә Җирне яктырта. Ай Кояш яктырткан ягы белән Җиргә борылганда, без аны якты тулы түгәрәк итеп күрәбез. Бу вакытта аны тулган Ай диләр. Еш кына Айның яктыртылган ярым шары өлешчә генә күренә. Ул чакта Ай күктә урак кебек, ярым түгәрәк һәм түгәрәкнең калган кырые рәвешендә генә күренә. Ә Ай Кояш белән Җир арасында чагында без аны бөтенләй күрмибез. Бу — ай башы була.

Кайчакта ай башында Ай Кояшны каплый. Бу чакта Кояш тотылу була. Мондый хәл дә күзәтелә: кайчакта тулы ай вакытында Җирнең күләгәсе Айга төшә, монысы Ай тотылу була.

Айдагы соры тапларны элек диңгезләр дип уйлаганнар. Хәзер без Айда бер тамчы да су булмавын, аны чолгап алган һава сүрүе — *атмосфера* да юк икәнен яхшы беләбез. Ай — Җиргә охшамаган үле дөнья. Айдагы «диңгезләр» — соры вулканик токымнар белән капланган тирән иңкүлекләр генә.

Айның якты өлешләре — аның таулы районнары. Ай урак яки ярым түгәрәк булып күренгән чакта, бинокль аша карап та аның өслегендәге тигезсезлекне — Айдагы тауларны күрергә мөмкин. Айда биек тау сыртлары бар, бигрәк тә бөҗрасыман таулар — кратерлар күп.

Айдагы кратерларның кайберләре планетаара пространстводан Ай өстенә тимер яки таш җисемнәр — метеоритлар төшүдән ясалган.

Айдагы кратерларның иң зурлары вулкан атылган чакта барлыкка килгән. Галимнәр Айның эчке катлауларыннан газлар чыгып торган очракларны әле бүген дә күзәтәләр.

Айның эчендә температура бик югары булу ихтималы бар.

Көндез Ай өслегендә эсселек еш кына 130 градуска житә. Аның каравы төнлә 170 градус салкын була. Анда Кояш төшкән һәм күләгә урыннарда да шундый кискен аерма бар, чөнки температурадагы аерманы бетерер өчен Айда һава юк бит.

Айның тарту көче Җирнекенә караганда алты тапкыр ким. Шуның өчен Айдан космик ракета белән очып китү Җирдән очып китүгә караганда җиңелрәк.

Айга җибәрелгән космик автоматлар Айны даими өйрәнәләр. Аның Җиргә күренми торган икенче ярымшарының тулы картасы төзелде. Иярченебезнең күренми торган ягы күренә торган ягына бөтенләй охшамаган булып чыкты. Анда гел таулар гына диярлек, «диңгезләр» дә берничә генә. Америка космонавтлары Айда булып төштеләр. Җирдән идарә ителә торган совет *луноходлары* Ай турында күп нәрсә хәбәр иттеләр.

Автоматлар һәм космонавтлар Ай туфрагын Җиргә алып кайттылар. Бәлки, Айда даими эшләп торучы фәнни станцияләр булдырылыр, ә аннан соң Айда беренче шәһәрләр төзелер. *Космик корабльләр* планетаара ерак очышларга Җирдән түгел, ә Айдан китәрләр. Ай киләчәктә планетаара очышларда арадаш станция булыр.

Луноход

Луноход — Айда хәрәкәт итүче фәнни лаборатория. 1970 елның ноябрендә «Луна-17» совет автомат станциясе беренче луноходны Айга төшерде. Ул «Москвич» автомобиле зурлыгында. «Луноход-1»нең сигез тәгәрмәче бар. Һәр тәгәрмәчнең үз двигателе. Тәгәрмәчләре шулай төзелгәнгә, луноход алга, артка таба йөри, хәрәкәтләнгәндә төрле юнәлештә һәм бер урында борыла ала. Луноходның арттагы тугызынчы тәгәрмәче хәрәкәт тизлеген һәм үтелгән юлны билгели. Телевизион камералар луноходның «күзләре» хезмәтен үти. Алар Ай өстенең сурәтен Җиргә тапшыралар. Радиоантенналар луноходны Җир белән бәйләнешкә кертәләр.

Айда температура үзгәреше бик зур: көндез 130 градус эссе, төнлә 170 градус салкын. Аппаратлар туңмасын өчен, луноход җылылыкны сакларга тиеш була. Ул туктар өчен төнгә уңайлы урын сайлый, капкачын яба да җылыту җайланмасын кабыза. Кояшның беренче нурлары төшү белән луноход кояш батареялы капкачын ача: Кояш *аккумуляторларны* электр энергиясе белән кора да луноход йөреп китә.

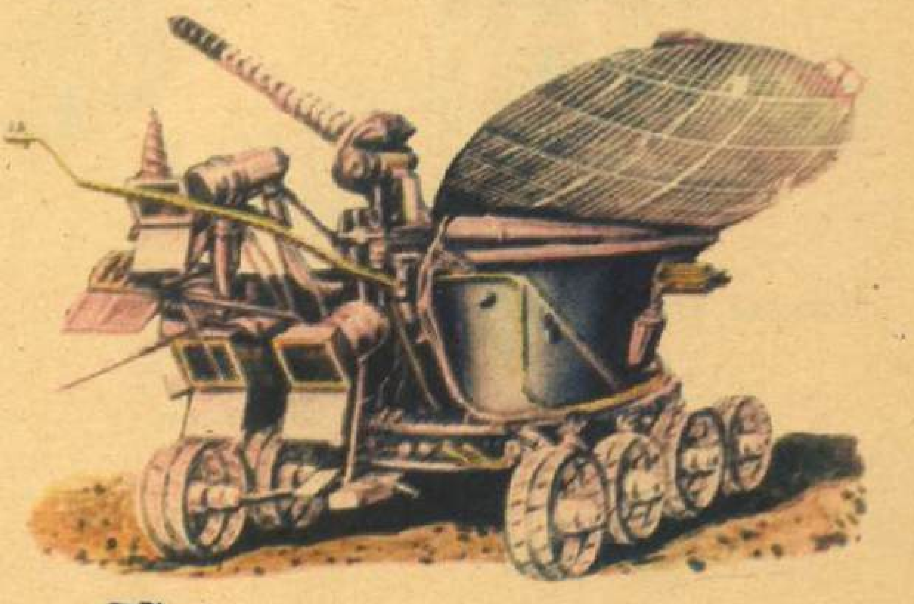
Луноходның экипажы: командир, бортмеханик, *инженер,* штурман, йөртүче һәм радист — аны Җирдән, ерак космик элемтәләр Үзәгеннән идарә итә.

Луноход, Айда ун ай ярым эшләп, 10 км дан артык юл уза. Ул Ай өслегенең зур өлешен тикшерә. Луноход туфрак алып аның химик составын өйрәнә.

«Луноход-2» 1973 нче елның гыйнварында Айга төшерелә. Монысында фәнни җиһазлар күбрәк. Ул Ай өслегендә иркенрәк хәрәкәтләнә ала. Луноходның «күзләре» — телекамералар — югарырак күтәртеп куелгән. Луноход еракттанрак күрә башлый. Луноход-2 дүрт ай ярым эшләү чорында юлсыз урыннардан 37 км юл үтә, Ай өслеген төшереп 80 мең рәсем һәм фән өчен әһәмиятле башка күп мәгълүмат тапшыра.

Америка космонавтлары Айда дүрт тәгәрмәчле электр автомобилендә йөриләр. Алар автомобильгә утырып аны үзләре эшләтәләр.

Галимнәр луноходлар ярдәмендә Җирнең иярчене турында әһәмиятле күп мәгълүмат алдылар.



Луноход-2.

Чаңгы (лыжи)

Дусларына язган бер хатында Владимир Ильич Ленин: «...э чаңгы шуасызмы? Һичшиксез шуыгыз. Шуңа өйрәнегез: чаңгылар алыгыз да тауларга әлдерегез. Кыш көне тауда шундый әйбәт! Искиткеч...» ди.

Чаңгы шуарга яраткан кеше карлы таудан чаңгы белән аска ыргылу яки йомшак кар каплаган урманга соклана-соклана чаңгы эзеннән бару, яки кояш нурларына иркәләнеп басу буйлап узу нинди хозурлык икәнен яхшы белә. Спорт товарлары кибетенә керсәгез, сез анда тар һәм киң, җиңел һәм авыр чаңгылар күрерсез. Иң кечкенәләре — балалар чаңгысы, ә мәктәп укучыларына турист яки спортчы чаңгысы кирәк.

Тагын узышу чаңгылары була. Алары иң оста чаңгычыларга ярышларда катнашу өчен. Ярышлар яхшылап тапталган чаңгы юлында 3 км дан 70 км га кадәр арада уздырыла.

Совет чаңгычылары зур уңышларга ирештеләр һәм дөнья беренчелегендә күп тапкырлар җиңеп чыктылар. 1956—1976 еллардагы Олимпия уеннарында алар 43 медальгә лаек булдылар, шуларның 15 е — алтын медаль.

Таудан шуу спорты өчен махсус чаңгылар эшләнә. Алар төрле төстәге пластик белән капланган, металл кырыйлы, беркеткечләре ялтыравык йозаклы һәм пружиналы була. Мондый чаңгы слалом өчен (Норвегиячә бу сүзнең тәрҗемәсе «тау битендә борылмалы эз» дигәнне аңлата) һәм карасаң баш әйләнерлек биек

текә таудан зур тизлектә шуып төшү өчен кулланыла.

Слалом ярышы кыска (100—500 м), ләкин бик борылмалы юлда уздырыла. Анда бер-берсеннән 3,5—4,5 м ераклыкта, пар-пар итеп, кызыл, зәңгәр яки сары флаглардан унларча «капка» куела. Спортчы бөтен капкалардан узарга тиеш, югыйсә, ул ярыштан төшеп кала.

Зур тизлектә шуып төшкән чакта исә капкалар ике-өч тапкыр киңрәк һәм шактый сирәк куела, ләкин юлның озынлыгы 3 км чамасы була, ә төшү тизлеге сәгатенә 90 км га җитә, ә кайчакта аннан да арта. Таудан шуу буенча ярышларның өченче төре — гигант слалом. Бу чакта трассаның озынлыгы 1200 м га җитәргә мөмкин.

Иң авыр чаңгы — сикерү чаңгысы. Бер пар чаңгы 9 кг гача тарта. Алар трамплиннардан сикерү өчен. Спортчы махсус спорт мәйданыннан шуа башлап таудан төшкәндә зур тизлек ала һәм юл беткән урында (бу урынны «сикерү өстәле» дип атыйлар) этәрелеп китә дә алга ыргыла һәм һавада эленеп кала. Шул рәвешле очкан чакта кыю спортчы гәүдәсе белән бик нык алга иелә, нәтиҗәдә һаваның каршылыгы кимеп, күтәрү көче барлыкка килә һәм спортчы берничә дистә метрларга оча. Сикерү озынлыгы тау битенә килеп төшкән урынгача булган ара белән исәпләнә һәм ул спортчының осталыгына һәм трамплинның озынлыгына бәйле. Гигант трамплиннан 150 м дан да ераграк очышлы сикереш ясарга мөмкин. Дөньяда иң озын очышлы сикереш 165 м.

Болардан тыш урман (аучы) чаңгылары була. Ул чаңгылар турист чаңгысына охшаган, ләкин аннан шактый киң. Төньякта яшәүче халыклар, аучылар, шулай ук төрле экспедициядә катнашучылар, тирән кар катламы өстеннән барасы булса, атлап йөри торган чаңгы кияләр. Озынча түгәрәк агач кысага каеш яки баудан үрелгән челтәр тартып ясалган бу чаңгы шуа торган гади чаңгыдан ике тапкыр кыскарак һәм ул теннис ракеткасын хәтерләтә.

Люксембург

— карагыз: Нәни дәүләтләр.

M
M
M

162 В. И. ЛЕНИН МАВЗОЛЕЕ
163 МАГЕЛЛАН ФЕРНАН
164 МАГНИТ
166 МАКАРЕНКО А. С.
167 МАРКС КАРЛ
169 МАРС
170 МАРШАК С. Я.
171 МАТЕМАТИКА
172 МАТЕРИКЛАР
172 МАУГЛИ
173 МАШИНА
174 МАЯКОВСКИЙ В. В.
175 АЮ (медведь)
176 МЕДСЕСТРА
178 БАКЫР (медь)
178 ХАЛЫКАРА ХАТЫН-КЫЗЛАР КӨНЕ (Международный женский день)
179 МЕКСИКА
182 МЕНДЕЛЕЕВ Д. И.
183 МЕТАЛЛАР
183 МЕТРО
184 МЕХАНИЗАТОР
185 МЕХАНИК
185 МИКЕЛАНДЖЕЛО БУОНАРРОТИ
187 МИКЛУХО-МАКЛАЙ Н. Н.
189 МИКРОБЛАР
190 МИНИН ҺӘМ ПОЖАРСКИЙ
191 МИФЛАР
192 МИЧУРИН И. В.
193 КҮППОЧМАК (многоугольник)
194 МИ
195 МОЛДАВИЯ
196 МОЛЕКУЛА
197 МОЛЛЮСКЛАР
198 «ЯШЬ ГВАРДИЯ»
199 СӨТ (молоко)
200 МОНГОЛИЯ
202 МОНТАЖЧЫ
203 ДИҢГЕЗЛӘР (моря)
203 МОРЯК
204 МӘСКӘҮ
206 МОТОР
207 МОЦАРТ ВОЛЬФГАНГ АМАДЕЙ
208 МУЗЕЙ
209 МУЗЫКА
210 МУЛЬТФИЛЬМ
211 КЫРМЫСКААШАР (муравьед)
212 КЫРМЫСКАЛАР (муравьи)
214 МУСОРГСКИЙ М. П.
215 МҮКЛӘР
215 КЕШЕНЕҢ ФИКЕРЛӘВЕ ҺӘМ ХИСЛӘРЕ (мысль и чувство человека)
216 МУСКУЛЛАР
216 ТЫЧКАН (мышь)
216 ИТ КОМБИНАТЫ (мясокомбинат)

В. И. Ленин Мавзолее

1924 нче елның 21 нче январенда бөтендөнья һәм илебез хезмәт ияләренә зур кайгы килде — Владимир Ильич Ленин үлде.

Киләчәк буыннарга Ленинның йөз-кыяфәтен саклар өчен, тиз генә махсус корылма — Мавзолей төзергә кирәк була.

Революция юлбашчысын күмү урыны итеп дәүләтебез башкаласының йөрәге — *Кызыл мәйдан* сайлап алына.

Мавзолейның проектын төзү күренекле рус архитекторы А. В. Щусевка тапшырыла. Ул бу катлаулы эшне менә дигән итеп башкарып чыга, бер төн эчендә вакытлы Мавзолейның проектын хәзерли. Мавзолейны агачтан дүрт көн эчендә төзеп бетерәләр.

27 нче январьда 16 сәгатьтә Совет дәүләте юлбашчысының гәүдәсе салынган табут Мавзолейга куела.

Биш елдан соң Мавзолей үзгәртеп корыла. Агач таш белән алыштырыла, Мавзолейның тышкы ягы тагын да мәһабәтрәк булып китә. Ул карасу-кызгылт төстәге шомартылган мәрмәр плитәләр белән тышлана, кайгы билгесе итеп кара мәрмәр билбау белән уратылып алына.

Бу гади, җыйнак, мәһабәт корылма хәзер бөтен илгә билгеле. Анда Ленин эшенең үлемсезлеге идеясе гәүдәләнгән.

Баскычлап ясалган пирамида өч метр биеклектәге турыпочмаклы нигез өстендә тора. Һәм ул баганалап һәм шулай ук баскычлап эшләнгән өлеш белән тәмамлана.

Тәбәнәк баскычлар ишеккә алып бара. Кергәндә стенада Советлар Союзының Дәүләт гербы тора. Аны 1930 нче елда скульптор И. Д. Шадр ясаган.

Ишекнең ике ягыннан хөкүмәт трибунасына алып менә торган баскычлар китә. Ишекнең өстенә гади һәм ачык хәрефләр белән «Ленин» дигән бик кадерле сүз язылган. Керү юлы алдында ике сакчы беренче номерлы постта почет каравылында керфек тә какмый тора.

Сәгать саен, төгәл адымнар белән нык һәм тантаналы басып, Мавзолей янына яңа сакчылар килә. Каравыл алышына.

В. И. Ленин Мавзолее — совет архитектурасының күренекле әсәре. Ул

Кызыл мәйданның элек-электән килгән гүзәл архитектура ансамбленә органик рәвештә кушылып китә.

1974 нче елда Кызыл мәйданда һәм Мавзолейда төзү һәм реставрацияләү буенча зур эшләр башкарылды. Мавзолей стеналары яңадан бик матур таш белән капланды. СССРның халык художнигы скульптор Н. В. Томский проекты буенча Владимир Ильичка яңа саркофаг (табут) эшләнде.

Бөек юлбашчыбыз һәм остазыбызга йөрәкләрендә бетмәс-төкәнмәс сөю һәм тирән рәхмәт хисе саклап, халык Мавзолейга өзлексез агылып тора.

Магеллан Фернан

якынча 1480—1521

1522 нче елның сентябрендә Испаниянең Санлукар-де-Баррамеда гаванендә бик нык таушалган судно кайтып керә. Ябыккан, киемнәре ертылып беткән, хәлдән тайган кешеләр ярга чыгып тезләнәләр дә туган җир туфрагын үбәләр. Болар моннан өч еллап элек, дөнья тирәли сәяхәткә, гаваньнән чыгып киткән Фернан Магеллан флотилиясенең бердәнбер исән калган «Виктория» судносы һәм 265 кешедән исән калган 18 моряк.

Биш корабльдән торган флотилия Испаниядән иң бай илләргә — Һиндстанга һәм Тәмләткечләр Утравына (Индонезиягә) бару өчен кыскарак юлны — Көньяк Америкадагы бугазны эзләргә чыгып китә. Магеллан көньяк киңлекнең кырыгынчы градусында андый бугаз барлыгына ышана. Ул экспедициянең проектын эшли. Проект Португалия короле тарафыннан кире кагыла. Шуннан соң Магеллан Испаниягә китә. Һиндстанга бару өчен яңа диңгез юлы ачу белән кызыксынган Испания короле Карл I Магелланның планын хуплый һәм аны зур экспедициягә җитәкче итеп билгели.

Әле генә адмирал булып алган бу кеше белән Испаниянең бай грандлары — корабль капитаннары арасында баштан ук бердәмлек булмый. Португалияле булганы һәм югары катлау кешесе булмаганы өчен, алар Магелланны яратмыйлар. Бу тынышмау болай да җиңел булмаган юлны тагын да катлауландыра. Магеллан үз планын бөтенесеннән сер итеп саклый. Исәпләнгән урында бугаз тапмагач, ул бик авыр минутлар кичерә. Бугаз урынына Магеллан Ла-Плата елга тамагын күрә.

Корабльләр көньякка таба йөзгән саен, салкынрак була бара. Магеллан Сан-Хулиан бухтасында кышларга карар бирә. Шушында инде икенче тапкыр ук восстание кабына. Биш корабльнең өчесе буйсынмый башлый. Баш күтәргән капитаннар Магелланның кире Испаниягә борылуын таләп итәләр. Магеллан кебек тимердәй нык ихтыярлы һәм кыю кеше генә чуалышны бастыра ала. Шунда яр буенда ук бөтен кагыйдәләренә туры китереп суд ясала. Чуалышны башлап җибәрүчеләрне Көньяк Америка ярларында мәңгегә калдырырга, гаепледәрнең тагын икесен үлем җәзасына тартырга дигән хөкем чыгарыла, калган 40 кеше гафу ителә. Магелланга кешеләр кирәк була һәм ул бик артык каты булырга да теләми.

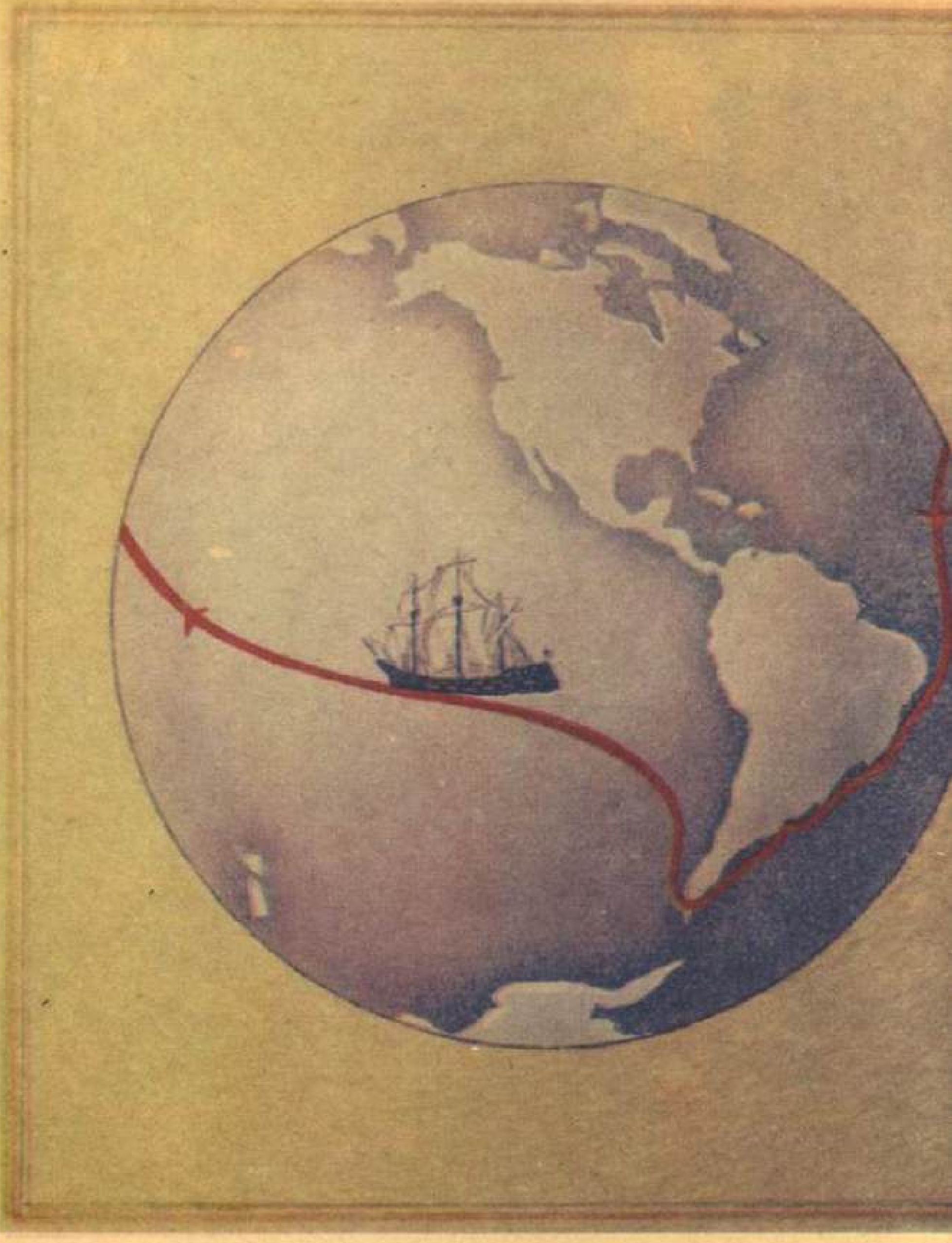
Иртә язда, август аенда (бу көньяк ярымшарда була) Магеллан «Сантьяго» исемле иң кечкенә судноны разведкага җибәрә. Судно һәлак була, бәхеткә каршы, кешеләре исән кала. Көннәр җылынганны көтеп җиткерә алмыйча, Магеллан кышлаган урыннан кузгала һәм ике айдан соң бугазга бөтенләй охшамаган кыялы тар юлга барып чыга. Ике көннән соң разведкага киткән корабльләр шатлыклы хәбәр китерә: бугаз табылды! Флотилия бугазга кереп, алдагы корабльгә билгесез океан күренгәнче, аның бормалы ярлары буйлап акрын гына алга бара. Океан диңгез сәяхәтчеләрен кояшы һәм тынычлыгы белән каршылый. Магеллан бу океанны Тын океан дип атый.

Магеллан үзләре тапкан бугазда адашып йөргәндә, аңа яңа кыенлык кичерергә туры килә: экспедициянең бөтен азык-төлеге саклана торган иң зур корабль — «Сан-Антонио» командасы баш күтәрә, һәм корабль кире Испаниягә кайтып китә.

Флотилиядә калган өч корабль океан аша үтәргә тиеш була. Бу көнбатышка таба йөзү дүрт айга якын сузыла. Моряклар ачыга, алар күселәр, үгез тиресе, пычкы чүбе ашыйлар, кайберләре зәңгеләдән үлеп кала. Ниһаять, корабльләр бай һәм гаҗәеп матур, билгесез утрауларга барып чыга. Соңрак бу утрау-

лар Филиппин утраулары дип йөртелә.

Шушында кыю адмиралның гомере өзелә. Ул җирле князьләрнең үзара сугышларында катнашып һәлак була. Магелланның үлеме бөтен экспедициягә авыр тәэсир итә. Каушау һәм тәртипсезлек башлана. Моряклрның күбесе һәлак була, экспедиция тагын ике кораблен — данлы флагман — «Тринидад»ны һәм «Консепсьон»ны югалта. Бары тик «Виктория» генә бик авыр маҗаралардан соң үзе чыгып киткән гаваньга кайтып җитә. Дөньяда беренче тапкыр дөнья тирәли сәяхәтнең фән өчен әһәмияте зур була. Магеллан экспедициясе, Җир тирәли әйләнеп чыгып, Җирнең шар кебек булуын раслый. Тын океан аша беренче булып европалылар уза. Көньяк Америка материгын Утлы Җир утравыннан аера торган, диңгез сәяхәтчеләре тарафыннан ачылган бугаз Магеллан бугазы дип атала.



Тарихта беренче булып дөнья тирәли сәяхәт иткәндә Магеллан үткән юл бу. Корабльләр Испаниядән чыгып, Атлантик океан аша көнбатышка, Көньяк Америка ярларына юнәләләр. Көньяк Американы Утлы Җир утравыннан аера торган бугаз аша үтеп, алар Тын океан аша Филиппин утрауларына барып җитәләр. Җирле кабиләләр белән бәрелеш вакытында Магеллан һәлак була. Бөтен экспедициядән бары тик бер корабль Һинд океанын кичеп, Африканы урап үтеп, Испаниягә кайтып җитә.

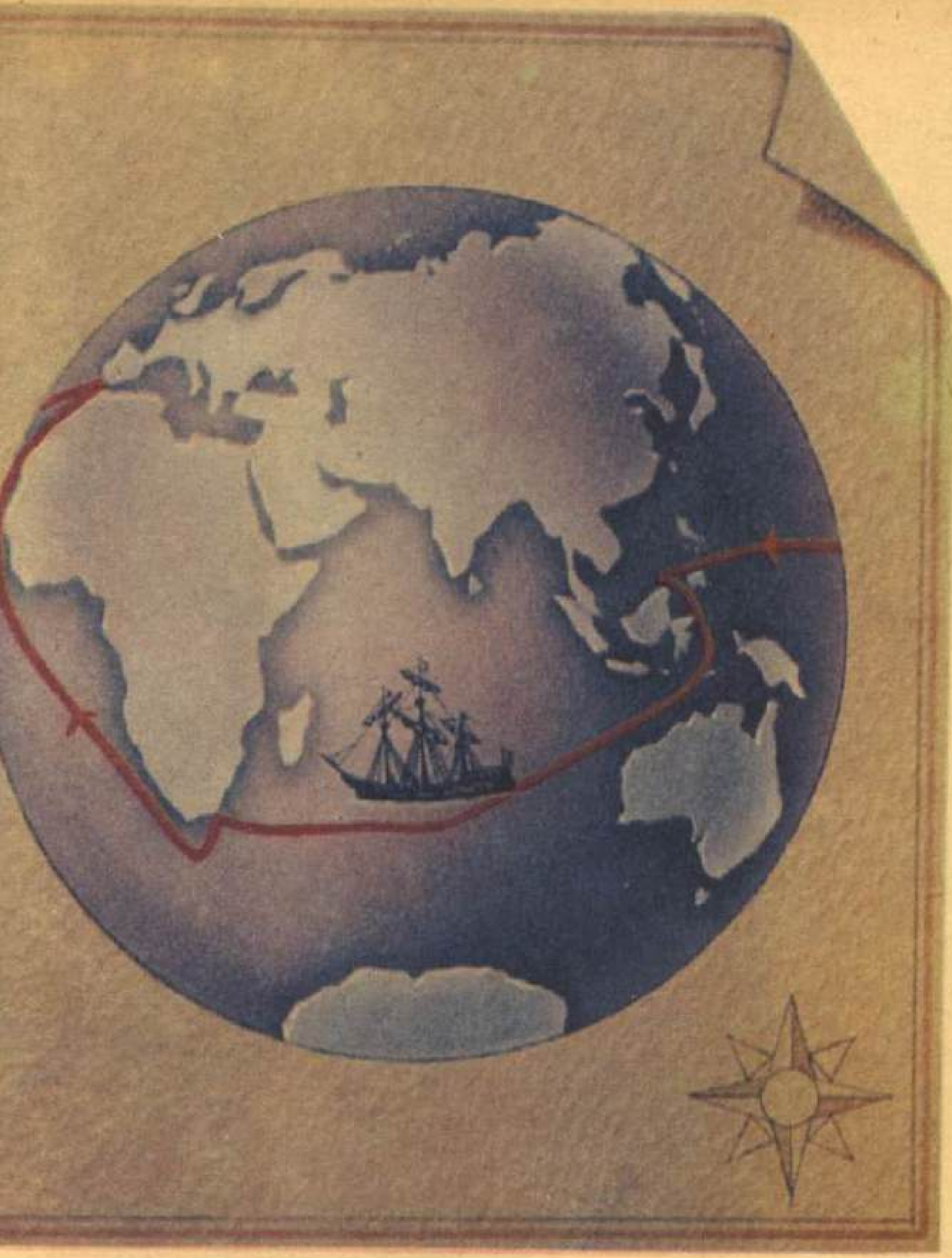
Магнит

Рәсемдәге әйбер сезгә танышмы? Магнит ул. Шундый «дага» алыгыз да аны булавка яки кадакка якын китерегез, әйберләр үзләре аңа таба сикерерләр.

Кешеләр бик күптәннән магнит белән тимер әйберләр арасында ниндидер «якынлык» барлыгын белгәннәр. Хәзергә кадәр кайбер телләрдә магнитны яратучан таш дип йөртәләр. Күп гасырлар буе табигый магнитлар — магнитлы тимер рудасы кисәкләре белән тәҗрибәләр ясалган, ләкин тимер белән магнитның бер-берсен «яратышу» сәбәбен аңлата алмаганнар. Озак вакытлар магнитны компас уклары ясаганда гына файдаланганнар. Хәрәкәтләнеп торучы укның бер очы — һәрвакыт Җирнең төньяк магнит *полюсы* яткан төньякны; икенчесе көньяк магнит полюсы яткан көньякны күрсәтә. (Шуның өчен магнитның очлары, яки көньяк һәм төньяк полюслары дип атала.)

Рәсемдә магнитның электр корылмалары кебек үк төрле исемдәге полюслары бер-берсенә тартылуы, ә бер исемдәгеләре бер-берсеннән этелүе күрсәтелгән.

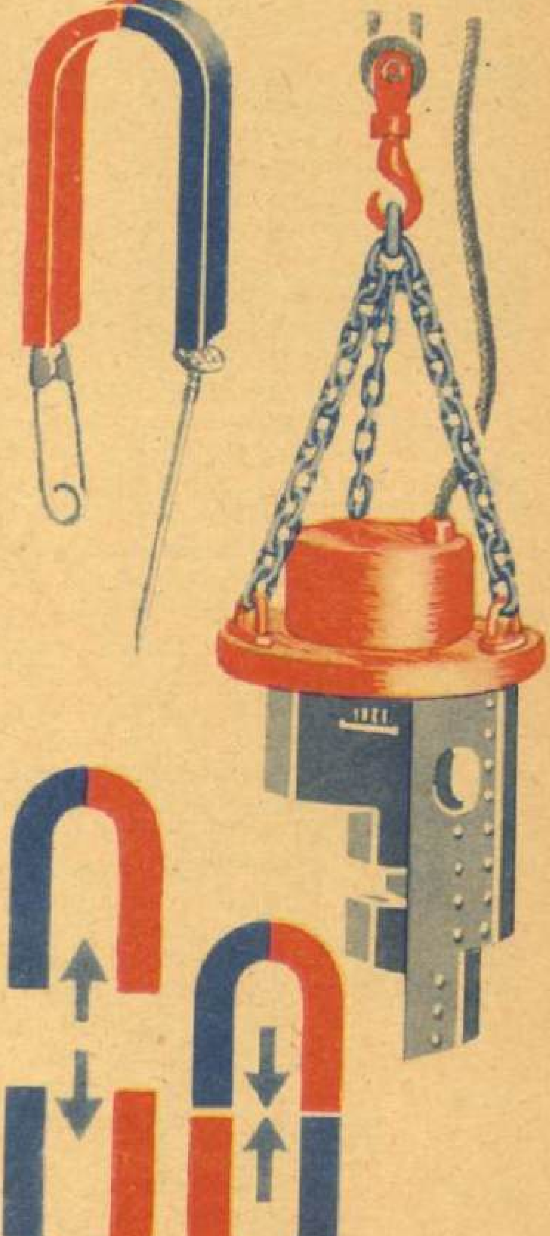
Магнитны өйрәнеп, полюсларын аерыр өчен аны өлешләргә бүләргә тырышып караганнар. Кечкенә генә кисәге дә һәрвакыт ике полюслы магнит булып чыккан. Ни өчен шулай булган? Моны аңларга *электр* ярдәм иткән.



— Әгәр һәр атомда магнит бар икән, ул чакта тимер генә түгел, бөтен әйбер магнит булырга тиеш түгелме? — дип сорарсыз.

Эш менә нәрсәдә икән: ул бик кечкенә магнитлар ничек урнашкан бит? Аларның «тәртипле» булулары кирәк, бөтенесенең бер якка борыла алуы һәм төзек строй төзүе кирәк. Шул чакта гына әйбер магнит була.

Металларның берничәсе генә, аеруча тимер шундый сыйфатка ия. Ләкин галимнәр һәм инженерлар



Магнитның төрле исемдәге полюслары бер-берсенә тартыла, ә бер исемдәгеләре бер-берсеннән этелә. Куәтле магнит авыр металл детальне үзенә тарта да аны тиешле урынга илтеп куя.

Сезнең, бәлки, заводта машинаның корыч детальләрне ничек күчереп йөрткәнен күргәнегез бардыр. Чылбырга тагылган калын плитәне югарыдан төшерәләр. Аңа шунда ук күп детальләр ябыша. Детальләр ябышкан плитәне күтәрәләр дә тиешле урынга илтеп куялар.

Бу электромагнит. Аның төп өлеше — тимер чыбык чорналган кәтүк. Тимер чыбык буйлап ток уздыралар — кәтүк магнитка әйләнә.

Электромагнит кәтүгенә күп итеп тимер чыбык уралган. Әгәр тимер чыбыкның бер генә уралмасын алып, аның буенча ток уздырсак, шулай ук электромагнит барлыкка килә, ләкин көчле булмый. Тагын да көчсезрәк, бик кечкенә элетромагнитлар һәр атомда бар икән.

тимер магнитлардан яхшырак магнитлар ясарга өйрәнделәр. Мәсәлән, аларны кобальт белән платина яки самарий эретмәләреннән ясыйлар. Мондый материалдан ясалган кечкенә магнит үзеннән күп тапкыр зуррак тимер детальне күтәрә ала. Билгеле, андый магнитлар бик кыйммәт һәм алар катлаулы фәнни приборларда гына кулланыла.

Макаренко Антон Семенович

1889—1939

1920 нче еллар илебез өчен авыр еллар иде. Беренче бөтендөнья сугышы, 1917 нче елгы революцион көрәш, *гражданнар сугышы* артта калды. Көтеп алынган тынычлык урнашты. Тыныч төзелешкә керешергә мөмкин иде. Завод, фабрикалар һәм транспорт сугыш тарафыннан җимерелгән. Илдә ачлык һәм бөлгенлек хөкем сөрә. Авыр сугыш елларында, миллионлаган балалар ата-аналарын югалтып, семьясыз һәм йорт-җирсез калып, караучысыз балаларга әйләнгән иде.

В. И. Ленин һәм коммунистлар бу балаларның язмышлары турында кайгырттылар. В. И. Лениннның күрсәтмәсе буенча, илдә тәрбиячесезлеккә каршы көрәш җәелдерелә. Бу көрәшкә *Ф. Э. Дзержинский* җитәкчелегендә чекистлар да катнаша.

Коммунистлар партиясенең тәрбиячесез балаларны яңа, социалистик җәмгыять гражданнары итеп тәрбияләүдә булышырга чакыруына кушылган педагогларның берсе Антон Семенович Макаренко була.

А. С. Макаренко эшче украин семьясында туган, белеме буенча укытучы. Ул 1920 елның сентябрендә Полтавадан ерак түгел бер урында ятим балалар өчен хезмәт колониясе оештыра, аларның бер өлеше җинаятьчеләр була. Макаренко аларны: «Болар авыр хәлгә юлыккан совет балалары»,— дип исәпли.

Ул балалар белән мөнәсәбәтен үткәннәрне искә алмаска, кешегә ышанырга дигән принципта оештыра. Бервакыт Макаренко зур суммалы акчаны элекке каракка ышанып тапшыра. Һәм ул ялгышмый: Семен Карабанов тәрбиячесенең ышанычын аклый, үзенә ышанганнары өчен горурлана.

Колониядә тәрбияләнүчеләр Антон Семеновичны гадел, туры сүзле, нык характерлы һәм үзенә дә, башкаларга да таләпчән булганы өчен яраталар.

Алар бәхетле язмыш кешеләре, алар бәхетне иптәшлектә, шат һәм тату коллективта, укуда, хезмәттә табалар. Балалар үзләре торак биналар, клуб, мәктәп һәм хәтта завод төзиләр. Ә соңрак ФЭД фотоаппаратлары эшләп чыгара башлыйлар. Ул аппаратларга илебездә сорау зур була.

Балалар педагоглары белән бергә бик күп кызыклы уеннар уйлап чыгаралар. Бөтен колонияләре белән походларга чыгалар. Идел, Кырым, Кавказ, Мәскәү, Одесса, Азов диңгезе ярлары — менә аларның сәяхәт маршрутлары.

Колониядә яңа кешеләр — белем алырга һәм культурага омтылучы, Туган илгә һәм Коммунистлар партиясенә тугрылыклы комсомоллар, пионерлар тәрбияләнә. Аларның күбесе соңыннан яхшы белгеч — эшче, инженер, врач, архитектор, педагог була.

Антон Семенович колониядәге балаларның тормышы, педагогларның эше турында үзенең «Педагогик поэма» һәм «Башнялардагы флаглар» исемле китапларында яза.

А. С. Макаренко тагын башка бик күп китаплар һәм мәкаләләр авторы. Аның китаплары дөнья һәм СССР халыкларының күп телләренә тәрҗемә ителгән, аларны безнең илебездә генә түгел, чит илләрдә дә

укыйлар һәм өйрәнәләр. Бу хезмәтләрендә Макаренко коммунистик тәрбия бирүнең тормыш белән тикшерелгән теориясен яктырта.

Антон Семенович Макаренко яшьләрнең талантлы тәрбиячесе генә түгел, укытучыларның укытучысы иде һәм шулай булып кала да.

Маркс Карл

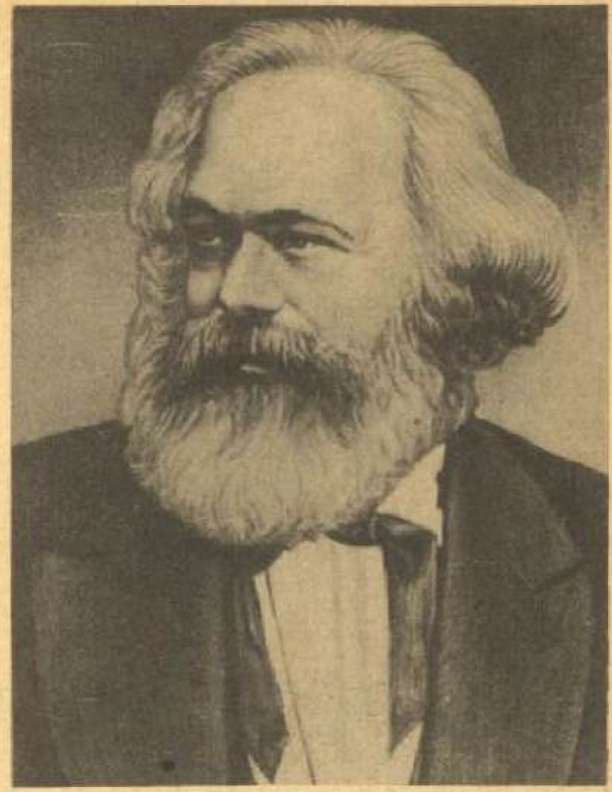
1818—1883

Халыкара пролетариатның бөек остазы һәм юлбашчысы Карл Маркс Германиянең Трир шәһәрендә туа. Маркс Европада якынлашып килгән буржуаз революцияләрнең давыллы елларында үсеп ныгый. Гимназияне тәмамлаганда язган сочинениесендә үк инде унҗиде яшьлек егетнең үз эшчәнлеген халыкка хезмәт итүгә багышларга теләве күренеп тора.

Бонн һәм Берлин университетының юридик факультетында уку еллары — киеренке уйлану, бәхәсләр, йотылып белем туплау еллары була. Яшь Маркс, юридик фәннәр белән генә түгел, башка бик күп фәннәр белән, аеруча философия һәм тарих белән кызыксына. Университетта укыган чагында ул хөкем сөргән чынбарлыктан канәгатьсезлеген белдергән һәм якты киләчәк өчен актив көрәшкә чакырган шигырьләрен яза.

1841 нче елда Маркс, Берлин университетын тәмамлап, философия докторы була. Бөек фикер ияләренең китаплары, изелгән халыкларның көрәш тарихы, төрле илләрдәге революцион чуалышлар — болар барысы да Маркста үз чор капитализмының законнарын тирәнрәк өйрәнү теләге тудыра. Маркс бик әһәмиятле фәнни ачыш ясый: миллионнарча кешеләрне хәерчелектә һәм коллыкта тоткан капитализм мәңгелек түгел. Ул котылгысыз рәвештә җимерелергә тиеш. Аңа алмашка яңа, гадел иҗтимагый строй — *коммунизм* килә.

1844 нче елның җәендә Карл Маркс белән *Фридрих Энгельс* Парижда очраша. Көн саен күрешеп эчкерсез сөйләшүләр аларның бер фикердә булуларын, барлык мәсьәләләрдә дә карашлары туры килүен ачыклый: Аларның бернинди авырлык та какшата алмаган бөек дуслыгы шул вакытта башлана. Шуннан соң алар һәрвакыт бергә атлыйлар, коммунизмның җиңүе



өчен бергә көрәшәләр. «Европа пролетариаты,— дип яза *В. И. Ленин,*— үзенең фәне ике галим һәм көрәшче тарафыннан барлыкка китерелгән дип әйтә ала. Аларның дуслыгы борынгыларның кеше дуслыгы турында тәэсирләндерерлек итеп әйткәннәрен узып китә». Маркс һәм Энгельс тирәсендә фикердәшләре — революционерлар туплана. Алар капитализмны себереп ташларга һәм пролетариат хакимлеген урнаштырырга омтылалар. Шулай итеп 1847 елда беренче халыкара коммунистик оешма — Коммунистлар союзы төзелә.

Маркс белән Энгельска бу Союзның программасын язуны тапшыралар. 1848 нче елда, Европаның күп кенә илләрендә буржуаз революция башланып киткәндә, «Коммунистлар партиясе манифесты» чыга. Һәм ул шундук танылып өлгерә. Маркс һәм Энгельс бөтен дөньяга: бик куәтле көч — пролетариат күтәрелә, ул капитализмга кабер казучы булачак дип белдерәләр. Киләчәк җиңүнең нигезе — *пролетарийларның* бердәмлегендә, «Барлык илләрнең пролетарийлары, берләшегез!» дигән лозунг бөтен дөньяда күтәреп алына.

1848—1849 еллардагы революция чорында Маркс Энгельс белән бергә немец шәһәре Кёльнда газета

чыгара. Аның битләрендә революция эшен җиңгәнче дәвам иттерү өчен, пролетариатны, крестьяннарны, изелгән массаларны, барлык хезмәт халкын революция дошманнарына каршы кискен көрәшкә чакырган мәкаләләр бастыралар. Маркс Германиянең күп кенә шәһәрләрендә булып кайта, эшчеләрнең җыелышларында чыгышлар ясый һәм аларны актив хәрәкәт итәргә чакыра.

Революция җиңелгәннән соң, 1849 елда Маркс семьясы белән Англиянең башкаласы Лондонга күчәргә мәҗбүр була һәм соңгы гомеренә кадәр шунда яши. Эзәрлекләүләр дә, рәхимсез хәерчелек тә — берсе дә Маркс һәм аның хатыны Женнинның ихтыярын сындыра алмый. Женни Маркснын турылыклы һәм эчкерсез дусты була. Мохтаҗлык һәм авырлыклар чыннан да бик зур була. Кайчакта Маркслар семьясы атналар буе ипи белән бәрәңге генә ашап яши. Лондонга күчкән елда фәкыйрьлектән Маркснын өч баласы вафат була. Кызы Франциска үлгәч, Маркснын күмү кирәк-яракларына түләр өчен дә акчасы булмый.

Марксқа һәм аның семьясына ярдәм итәр өчен Энгельс 1850 елда Манчестерга күчеп килә һәм эре фабрикант әтисе конторасына гади хезмәткәр булып урнаша. Күп еллар зур булмаган хезмәт хакының шактый өлешен Маркса җибәреп тора. Шуңа күрә генә пролетариат юлбашчысы үзенең төп фәнни хезмәте — «Капитал»ны яза ала. Дуслар даими язышып торалар, килеп-китеп йөриләр, эшчәнлекләренә бәйле бөтен мәсьәләләрне киңәшәләр.

К. Маркснын эш кабинеты. Макет.

1867 нче елны «Капитал»ның беренче томы басылып чыга. Экономик фәндә борылыш ясаган бөтендөньяга танылган бу китабында Маркс капиталистлар сыйныфының пролетарийлар хезмәте барлыкка китергән байлык исәбенә яшәвен исбат итә. Ул капитализмның һәлакәте котылгысызлыгын һәм яңа җәмгыятьнең — коммунизмның җиңәчәген нык нигезләп күрсәтә.

Маркснын тормышы — авыр, киеренке, еш кына хәвефле хезмәт белән тулы тормыш. 1864 нче елда ул дөньяда беренче эшчеләрнең халыкара оешмасын — төрле континентта яшәүче эшчеләрне берләштергән Интернационалны төзи. Маркс Интернационалның башында тора. Интернационалның эшчәнлегендә Энгельс та зур роль уйный. Интернационал төзелү белән барлык илләрнең пролетарийлары капиталистларга каршы көрәшү өчен берләшәләр. Менә шуңа күрә дә буржуаз хөкүмәтләр Интернационалның көченнән курқалар, ә Марксны иң куркыныч дошманнары дип саныйлар.

1871 нче елның мартында Парижда пролетар революция кабынып киткәч һәм *Париж коммунасы* төзелгәч, Маркс коммунарларга ярдәмгә ашыга. Үзенең хатларында һәм ышанычлы кешеләр аша тапшырылган күрсәтмәләрендә Маркс

аларга киңәшләр бирә, башка илләрнең эшчеләрен коммунарларга булышырга чакыра. Төрле ил эшчеләренең Коммунаны яклап чыгулары — пролетар интернационализмның ачык чагылышы.

Маркс Россиядә революцион хәрәкәт үсешен зур игътибар белән күзәтеп бара, рус телен өйрәнә. Ул Пушкинны, Лермонтовны, Гогольне һәм Салтыков-Щедринны бик югары бәяли, рус революционерлары белән бәйләнеш тота, Чернышевский һәм Добролюбовка зур хөрмәт белән карый.

Зур авырлыклар кичерүенә карамастан, Маркс бәхетле иде. Бәхетне ул максатка ирешү өчен көрәштә күрә. Гүзәл кешеләр: үзен-үзе аямаучан хатыны һәм ярдәмчесе Женни, соңыннан кыю революционеркалар булып киткән кызлары, дуслары һәм фикердәшләре аның белән янәшә яши һәм көрәшә. Шулар арасында иң кадерле дусты һәм көрәштәше Фридрих Энгельс була.

Маркс һәм Энгельс фәнни коммунизм теориясен эшлиләр. Алар эшчеләр сыйныфына кешелек тарихында бөек роль — крестьяннар һәм башка хезмәт иясе массалары белән бер союзда булып революция ясау, капитализмны җимереп, беренче баскычы *социализм* булган яңа дөнья — коммунизм төзү роле туры килүен исбатлыйлар. Әмма пролетариатның җиңүе уңышлы тәмамлансын өчен, аның башында коммунистлар партиясе торырга тиеш.

Маркс 1883 нче елның 14 нче мартында үлә. Энгельс Марксны күмгән чакта сөйләгән речен: «Аның исеме дә, эше дә гасырлар буе яшәр»,— дигән сүзләр белән тәмамлый.

Маркс һәм Энгельс тарихта беренче булып хезмәт ияләрен азат итүгә, коммунизмга юл ачтылар. Карл Маркс нигез салган бөек революцион тәгълимат тормышка ашты. *Бөек Октябрь социалистик революциясе* җиңгәннән соң, безнең илебез дөньяда беренче булып социализм төзеде һәм коммунизм төзүгә кереште. Күп илләрнең халыклары да социализм төзиләр һәм алар Советлар Союзы белән бергә бөтендөнья социалистик системасын тәшкил итәләр. Марксистик-ленинчыл теория — бөтендөнья хезмәт ияләренең һәм эшчеләр сыйныфының сугышчан революцион тәгълиматы ул.

Марс

Борынгы римлеләр сугыш алласы хөрмәтенә Марс планетасын шулай дип атаганнар. Марс *Кояш* тирәсендә *Җиргә* караганда бер ярым тапкыр күбрәк ераклыкта әйләнә. Ул Кояшны Җир тәүлеге белән 687 тәүлектә әйләнеп чыга.

Марсның диаметры Җир диаметрыннан ике тапкыр диярлек кыскарак. Марсның үз күчәре тирәсендә әйләнү тизлеге Җирнеке кебек диярлек — тәүлекләр Җирнекенә караганда 37 генә минутка артык. Марсның ике иярчене бар. Алар — Фобос белән Деймос.

Марс *Венерадан* кала Җиргә иң якын планета. Марс һәрвакыт галимнәрнең игътибарын үзенә җәлеп итә, чөнки андагы шартлар Җирдәгегә якын. Совет һәм Америка планетаара станцияләре Марсны якыннан тикшерделәр, хәтта аңа төштеләр дә.

Галимнәр Марс планетасы башлыча *углекислый газдан* торган сирәкләнгән атмосфера белән уратып алынганын белделәр. Андый шартларда кеше сулый алмас иде. Кайвакыт Марс атмосферасында боз кристалларыннан торган ак болытлар күзәтелә. Анда көчле җилләр исеп, сары тузан болыты күтәрелә, шуңа күрә Марс өстендә ни дә булса күрүе бик кыен.

Марсның полюслары янында ак поляр бүрекләр күренә. Алар башлыча гади су бозларыннан тора. Марста төп су запасы планетаның эчкерәк катлавында *мәңгелек туң* рәвешендә һәм поляр бүрекләрдә. Ел фасыллары үзгәргәндә Марста поляр бүрекләренең зурлыгы да үзгәрә. Җәй булган ярымшарда поляр бүрек кечерәя, ә бу вакытта кыш булган ярымшарда поляр бүрек нык зурая.

Марсның өслеге бераз Ай өслеген хәтерләтә. Анда бөҗра сыман таулар — кратерлар күп. Марста тау сыртлары да, тарлавыклар да бар.

Көн уртасында Марс экваторында температура кайчак плюс 20 градуска күтәрелә. Ләкин төнлә һәркайда бик салкын, температура еш кына 80 градуска төшә. Бу планетада нинди дә булса тереклек, мәсәлән микроорганизмнар, бармы-юкмы икәнен автомат станцияләр ачыклар.

Маршак Самуил Яковлевич

1887—1964

Безнең илебездә балаларның иң кечкенә чактан күңеленә кереп калган беренче китабы еш кына Самуил Маршак китабы булып чыга.

С. Маршак шигырьләрен кеше бик яшьли, башка шагыйрьләр һәм язучыларның әсәрләре белән очрашканчы ук яратып укый, өйрәнә башлый. Төгәлрәк әйтсәк, ул әле бик кечкенәдән хәреф таныганчы ук, Маршак китабын актара яки олылар укыганны тыңлап утыра.

Билгеле, Маршакка кадәр дә нәниләр өчен шигырь китаплары язылмаган түгел. «Зурлар» әдәбиятын укырга керешкәнче, балалар шул китаплар белән танышканнар һәм күбесеннән җиңел генә аерылганнар да. Шунда ук алар урынын икенче китаплар алган...

Шулай тиеш саналган күрәсең. Нәниләр өчен язылган китапларга бала теше кебек вакытлы бер нәрсә итеп караганнар. Алар урынына «чын» тешләр чыксын өчен, болары «төшәргә» тиеш булган.

С. Я. Маршак гомере буе шуның киресен исбатларга тырышты, һәм исбатлады да. Ул да балалар өчен шигырьләр иҗат итте. Әмма аның шигырьләре һич тә «бала теше» булып калмадылар. Ни өчен дигәндә Маршакның балаларга атап язган шигырьләре — алар чын шигырьләр. Ул әсәрләр дүрт яки җиде яшьлекләргә генә түгел, кырык, хәтта алтмыш яшьлек укучыларга да куанычшатлык алып килә.

С. Я. Маршакның бер юбилеендә аның дусты язучы *Корней Чуковский* тапкыр гына итеп: миңа һәрвакыт безнең әдәбиятта Маршак берәү генә түгел, ә биш Маршак бар кебек тоела дигән иде. Балалар шагыйре Маршактан башка, «зурлар» өчен тирән эчтәлекле һәм мәгънәле шигырьләр авторы лирик Маршак та, чәнечкеле эпиграммалар, үткен сатирик шигырьләр һәм плакатлар авторы сатирик Маршак та, күренекле пьесалар авторы драматург Маршак та бар бит. Ә тагын — әкиятче Маршак... Чуковский ялгышып, безнең әдәбиятта эшләүче Маршакларның санын киметкән дип кыю әйтергә була. Акыллы, житди, төгәл фикерле тәнкыйтьче Маршак та бар ич әле. Үзенең бала чагын сурәтләп язган повесть авторы прозаик Маршак та бар...

С. Я. Маршак үзенең озын гомерендә эшләргә өлгергәннәрнең барысын хәтта калын китапта да сөйләп бетереп булмас. Ул талантлар тәрбияләүнең гаҗәеп остазы. Безнең язучыларыбызның күбесен, гүзәл китапларның авторларын, Маршак «ачкан» һәм алар гомерләре буе үзләрен аның шәкертләре итеп санныйлар. Шигырьләрен рус теленә Маршак тәрҗемә иткән башка халыкларның шагыйрьләрен санап бете-

С. Я. Маршакның «Таркау кеше» исемле шигыренә художник В. М. Конашевич ясаган рәсем.

рерлекме соң! Алар арасында инглиз, немец, итальян, чех, поляк, казах, литва, әрмән... шагыйрьләре бар. Безне Джанни Родари шигырьләре белән беренче булып таныштыручы да Маршак. Без «Йокы вагоны» һәм «Нәрсә ул һөнәр» турындагы шигырьләрне беренче тапкыр аның тәрҗемәләрендә укыдык. Шалтай-Балтай, ишәккә кайсысы атланып барырга тиешлекне хәл итә алмаган бабай белән оныкы, кем дәрәҗәлерәк дип бәхәсләшүче король белән солдат, шаян һәм батыр Робин Гуд белән безне Маршак таныштырды.

Математика

Кайвакыт укучылар: «Миңа математиканың кирәге юк, мин рус теле укытучысы, яки артист, яки художник булачакмын»,— диләр. Алар хаклы түгел, әлбәттә. Бала вакытта математика белән шөгыльләнгән кеше үзенең акылын һәм дикъкатен үстерә, максатка ирешүдә ихтыяр көче һәм үз дигәнен булдыру тәрбияли. Шуның өчен математика укытучыга да, врачка, артистка, художникка да кирәк.

Борынгы греклар заманыннан ук математика белән шөгыльләнүнең дөрес һәм эзлекле уйларга, фикер йөртергә өйрәтүен белгәннәр. Математика кешегә үзен чолгап алган сан һәм фигураларның гаҗәеп дөньясын ача.

Кеше эшчәнлегендә әйберләрне кирәкле тәртиптә төркемләргә, аларның зурлыкларын, формасын табарга, санап чыгарга, үзара бәйләнешләрен билгеләргә туры килмәгән өлкәне табуы кыен. Ләкин гади исәпләү һәм үлчәү — математика түгел әле ул! Математика безгә артык санаулардан котылырга ярдәм итә, билгеле аркылы билгесезне табарга өйрәтә. Производство, техника һәм фән өчен аның иң зур әһәмияте әнә шунда.

Менә бик гади бер мисал: бер төргәктә 20 китап, китап складында шундый төргәкләр 150. Төргәкләрне сүтеп, китапларны берәмләп санауның кирәге юк. Тапкырлау юлы белән складтагы китапларның санын белеп була: $20 \times 150 = 3000$.

Моннан йөз егерме ел элек математика ике астрономга — француз Леверье белән инглиз Адамска Уран *планетасы* хәрәкәтендәге кайбер тәгәлсезлекне аның артында, *Кояштан*ерактарак, нindидер билгесез планета хәрәкәт итүе белән аңлатырга ярдәм итте. Ул планетаны күкнең кайсы урыныннан эзләргә кирәген исәпләп чыгаралар да, шул урынны *телескоп* аша карап, яңа планетаны күрәләр. Аңа Нептун дип исем бирәләр.

Кайвакыт математикадан ерак тоелган мәсьәлә математик ачышка китерә. Мәсәлән, моннан 350 ел элек яшәгән күренекле галим *Кеплер* бервакыт шәраб сатучыларның төрле формадагы шәраб мичкәләренең сыешлыгын ничек үлчәүләре белән кызыксына. Алар мичкә авызындагы тишектән аның төбендәге иң ерак ноктага кадәр араны таяк ярдәмендә үлчәгәннәр.

Кеплер, сатучыларның болай үлчәүләре турында уйланып, мичкә, лимон, алма, айва, хәтта төрек чалмасы формасындагы әйберләрнең күләмен исәпләү өчен математик формула уйлап тапкан. Бу үз чиратында икенче галимнәргә яңа математик фән — интеграль исәпләүне эшләргә мөмкинлек бирә. Шундый исәпләүсез хәзер инженер да, физик та бернәрсә эшли алмас иде.

Математика ярдәмендә ярты гасырдан күбрәк элек рус галиме Н. Е. Жуковский һәм С. А. Чаплыгин самолет кирәкле йөкне күтәрә алсын өчен, аның канаты нинди формада һәм нинди зурлыкта булырга тиешлеген исәпләп чыгарганнар. Математика һава торышын алдан әйтергә, күперләрне, биналарның гөмбәзләрен, җир *иярченнәренең* орбиталарын исәпләргә ярдәм итә...

Математика фән буларак беркайчан да бер урында тормый. Тормыш, практика, техника һәм башка фәннәрнең үсеше аның алдына яңадан-яңа бурычлар куя. Аларны чишү өчен булган белемнәр генә җитми, математикларга яңа ысуллар уйлап табарга, яңа теорияләр чыгарырга туры килә. Ә хәзер иң катлаулы математик исәпләүләрне машиналар башкара.

Мәктәп укучысы ала торган белем һәм күнекмәләр математиканың башлангычы гына, әлбәттә. Ләкин мәктәптә арифметика, алгебра һәм геометриядән алган математик белемнәр аша куәтле һәм мавыктыргыч математика фәненең иксез-чиксез өлкәләренә киң юл ачыла.

Математиканы яратучылар түбәндәге китапларны рәхәтләнеп укырлар:
Левшин В. А., Александрова Э. Б. Путешествие по Карликании и Аль-Джебре. М., «Дет. лит.», 1967.
Левшин В. А. Магистр Рассеянных Наук. М., «Дет. лит.», 1970.
Левшин В. А. Новые Рассказы Рассеянного Магистра. М., «Дет. лит.», 1971.
Депман И. Я. Мир чисел. Л., «Дет. лит.», 1975.

Материклар

— карагыз: Дөнья кисәкләре һәм материклар.

Маугли

Маугли исемле кечкенә малай белән без, ничек итеп ул курыкмыйча бүре оясына кереп, бүре балалары белән бергә, Ракши исемле куркыныч ана бүренең сөтен имә башлаганда танышабыз. Шулай итеп ул тәрбиягә алынган бүре баласы булып китә.

Бүре Ата Мауглины аучы һөнәренә өйрәтә. Аю Балу аны джунгли законнарына күнектерә. Малай-бүре кошларның һәм еланнарның телен, һәр үлән, һәр яфрак кыштырдавының серенә төшенә башлый. Ул, чуар юлбарыс кебек, агачка үрмәләп менәргә, балык кебек йөзәргә, маймыл кебек ботактан ботакка сикерергә өйрәнә.

Маугли турындагы китапта хайваннар сурәтләнә, ләкин алар үзләрен кешеләр кебек тоталар: яраталар, нәфрәтләнәләр, мәкер коралар, хәтта риваятьләр сөйлиләр. Маугли һәм кыргый хайваннар бер гадел закон буенча яшиләр. Аны бары тик җан кыючы юлбарыс Шер-Хан гына бозарга батырчылык итә.

Шер-Хан — Мауглиның явыз дошманы. Малайның тарихы — аның юлбарыс белән өзлексез көрәш тарихы ул. Маугли кечкенә вакытта ук Шер-Хан аны әзәрлекли башлый. Ул һәрвакыт Мауглиның юлына аркылы төшә. Ләкин Маугли саклана белә һәм ахыр чиктә буйбуйлы дошманны үтереп, тиресен Киңәш кыясына китерә.

Әгәр Мауглиның тугрылыклы дуслары булмаса, ул Шер-Ханны җиңә алмаган булыр иде. Болар — аның энеләре — бүреләр, зирәк аю Балу, кара пантера Багира. Алардан джунглидагы барлык хайваннар куркып тора. Болар — батыр бүре Акела, эре тропик елан Каа һәм, ниһаять, авылда Мауглины үзенең улы кебек якын күргән крестьян хатын. Кеше джунглида яшәүчеләрнең барысыннан көчлерәк булып чыга. Бүреләрнең берсе дә, хәтта чибәр Багира да аның карашын күтәрә алмый. Ул галәм патшасы.

Үсә төшкәч Маугли, халкы яшәгән җиргә, кешеләр янына киткәч тә, барыбер джунглиның хуҗасы булып кала.

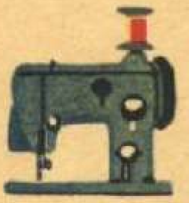
Маугли тарихы инглиз язучысы Редьяр Киплингның хайваннар тормышына багышлап язылган «Джунгли китабы»на керә. Язучы

һиндстанда озак яшәгән. Җирле халыктан ул бик күп риваятьләр, шулар белән бергә бүре өерендә тәрбияләнеп үскән малай турындагы легенданы ишеткән. «Маугли» *әкиятенең* нигезе итеп шул легенда алынган да инде.

Сезнең күбегез, мөгаен, Киплингның башка әкиятләрен дә укыгандыр. Аларны, башка әкиятләр кебек, балалар гына түгел, зурлар да укырга ярата.

Машина

Самолет һәм *күтәрү кранын, комбайн* һәм *туку станогын*, тузан суыргыч һәм кечкенә электр бритвасын без машина дибез. Хәтта сез күптән түгел йөргән өч тәгәрмәчле *велосипед* һәм педальле *автомобиль* дә машина.



Ни өчен төрле төзелешле бу җайланмаларны «машина» дигән бер үк сүз белән атыйлар икән соң?

Беренчедән, алар барысы да кешегә файдалы нинди дә булса эш башкара. Монда машина төп эшне үзе башкара, кеше аны идарә генә итә.

Икенчедән, ул төп өч өлештән: эшче орган, двигатель һәм двигательдән эшче органга хәрәкәт тапшыручы механизмнан тора. Шушы әһәмиятле билгеләренә карап без аларны таныйбыз һәм башка җайланмалардан аерабыз.

Эшче орган — машинаның төп өлеше. Машинаның нәрсә һәм ничек эшли алуы шуңа бәйле.

Менә кыру станогы эшли. Анда детальне үткен кискеч белән кырып эшкәртәләр. Деталь һәм кискеч (аларны шпиндель һәм суппорт дип атыйлар) ныгытылган җайланма — станокның эшче органнары. Тегү машинасында җөйне шүреле соса белән энә куелган кечкенә аяк «ясый». Алар тегү машинасының эшче органнары. Экскаваторның җир казый торган бик зур чүмече — аның эшче органы. Скважина бораулый торган машинаның эшче органы — өтергә.

Металл һәм агач эшкәртә, кәгазь ясый һәм китап баса, тукыма тукый һәм кием тегә, колхоз басуларында уңыш җыя, каналлар һәм юллар, күперләр һәм йортлар төзи торган машиналар эшче машиналар дип аталалар.

Аларның кайберләре завод һәм фабрика цехларына куелган — болары станоклар; икенчеләре басуларда, илебезнең иксез-чиксез төзелешләрендә эшли. Болар, мәсәлән, төрле авыл хуҗалыгы комбайннары, тракторлар, экскаваторлар, күтәрү краннары.

Пассажирларны һәм төрле йөкләрне транспорт машиналары ташый. Болар — корабльләр, самолетләр, тепловозлар, автомобильләр, троллейбуслар... Аларның «эше» йөрү, йөзү, очу. Мондый машиналарның эшче органнарын йөрткечләр (движители) дип атыйлар. Чөнки алар машиналарга хәрәкәтләнергә ярдәм итәләр. Автомобильдә һәм тепловозда ул тәгәрмәчләр, самолетта һава винтлары яки *реактив двигательләрнең* соплосы, корабльләрдә ишү винтлары. (Транспорт машиналары турында киңрәк итеп «Транспорт» исемле хикәядән укый аласыз.)

Шулай итеп, эшче органы, двигателе һәм двигательдән эшче органга хәрәкәт тапшыручы механизмы булган һәртөрле җайланма машина дип атала. Ул чакта велосипед яки тегү машинасын ничек әйтергә? Без аларны да машина дидек, ә гади велосипед белән кул машинасында двигатель юк. Бу чакта кеше үзе машинаны хәрәкәткә китерә, ягъни двигатель ролен үти.

Җил, су, пар, электр двигательләре була. Сүз уңаенда әйткәндә, двигательләр үзләре дә машиналар алар. Бер төр энергияне икенче төр энергиягә әйләндергәнгә, аларны энергетик машиналар дип атыйлар. Мәсәлән, электр двигателенә чыбык буйлап электр тогы килә, ә ул станокны хәрәкәткә китерә. Шулай итеп электр энергиясе механик энергиягә, ягъни хәрәкәткә әйләнә.

Информацион машиналар да бар. Болар арифмометрлар, исәпләү машиналары. Алар безгә санарга, исәпләргә, мәгълүмат, яки хәзергечә әйтсәк, информация җыярга, завод, өлкә һәм бөтен ил хуҗалыгын идарә итәргә булышалар.

Машина фән, техника, көнкүрешнең төрле өлкәләрендә кешенең ышанычлы ярдәмчесенә әйләнде. Машина безне йөртә, ашау-эчү әйберләре һәм кием-салым әзерли, кер юа, аш пешерә, хәтта табак-савыт юа.

Маяковский
Владимир Владимирович

1893—
1930

1917 нче елның октябрь көннәрендә кораллы эшчеләр, Кызыл гвардия солдатлары һәм революцион моряклар түбәндәге сугышчан җырны җырлыйлар:

Ананаслар, кош итләре — шунда синең уй.
Соңгы көннәрең яшисең — белеп тор,
буржуй.

Бу ачулы, шаян һәм яңгыравыклы җырны ул чакта әле бөтенләй яшь шагыйрь Владимир Маяковский иҗат итә.

Ул Кавказда туган. Яшүсмер чагында ук, Мәскәүгә килеп, патша хөкүмәтенә каршы көрәштә революционерларга булыша башлый. Большевиклар партиясенең кушканнарын үтәп, эшчеләрнең яшерен җыелышларына катнаша, революцион листовкалар тарата. Кыю һәм тырышып эшли. Патша полициясе аның һәр адымын күзәтә башлый. Маяковскийны өч тапкыр төрмәгә ябалар.

Билгеле, аның каләме дә революциягә турылыклы хезмәт итә. Аның шигырьләрен моряклар, эшчеләр, солдатлар көнелдән ятлый. *Граҗданнар сугышының* авыр елларында китап басу өчен кәгазь җитми, күп кенә типографияләр эшләми. Оста художник Маяковский плакатлар ясый һәм аларга үткен шигырьләр яза. «Өч меңләп плакат ясадым һәм аңа алты меңләп язма яздым» — ди шагыйрь. Ял белмичә, һәрвакыт дулкынланып, я шатланып, я нәфрәтләнеп, һәм һәрвакыт намус белән, бик акыллы итеп яза Маяковский.

«РОСТА тәрәзәләре» плакаты. В. В. Маяковский тексты һәм рәсемнәре.

Аның эчтәлеге һәм яңгырашы ягыннан яңа, гадәти булмаган, шигырьләрен пролетар яшьләр яратып каршылый.

Владимир Владимирович озын буйлы, киң җилкәле кеше була. Аның тавышы көчле булуы белән таң калдыра. Маяковский шигырь укыганда тәрәзә пыялалары зыңлап тора. Ул эшчеләр клубының зур залларында, завод цехларында, хәрби лагерьларда чыгыш ясарга ярата. Ә 1929 нчы елның 25 нче августында Мәскәүнең халык белән шыгрым тулы «Динамо» стадионында шагыйрьнең көчле тавышы яңгырый. Ул көнне пионерларның Беренче Бөтенсоюз слеты ябыла. Маяковский шунда үзенең «Җыр — яшен» шигырен укый. Маяковский иркен стадионга күз йөртеп:

— Бик яхшы поэма язып, менә шушында укырга иде,— ди уйчан гына.

Ләкин Маяковскийга үзенең яңа шигырьләрен стадионда укырга туры килми. Шуннан соң бер ел да үтми, ул вафат була.

Әмма без бүген дә әле күренекле шагыйрьнең көчле, ягымлы тавышын ишеткәндәй булабыз. 1 нче Майда һәм 7 нче Ноябрьдә кызыл флаглар тотып бәйрәмчә бизәлгән мәйданнарга чыкканда, без Маяковский шигырьләрен ишетәбез. Яңа шәһәр төзегәндә яки зур заводны эшләтә башлаганда без аның шигырьләрен ишетәбез. Без Маяковский шигырьләрендә Туган илгә, революциянең бөек юлбашчысы В. И. Ленинга мәхәббәт, Ленин васыятьләренә тугрылыклы булу турындагы сүзләрне табабыз. Маяковский шигырьләре хезмәткә һәм хезмәт кешеләренә дан җырлый.

«Совет паспорты турында шигырьләр»не, «Владимир Ильич Ленин», «Яхшы!», «Бөтен тавыш белән» поэмаларын һәм шагыйрьнең башка гүзәл әсәрләрен миллионнарча кеше белә. Маяковскийның яңа тормыш төзергә комачаулаучы кешеләрдән үтергеч көлгән «Мунча», «Кандала» пьесалары илебез театрларында һәм чит илләрдә куела. Дөньяда тынычлык, ирек һәм халыклар дуслыгын яклаучы кешеләр Маяковскийның шигырьләрен үз телләренә тәрҗемә иттеләр. Балалар да шагыйрьнең үзләре өчен язылган искиткеч матур, дулкынландыргыч, кызыклы шигырьләрен кат-кат укыйлар.

Маяковский «Нәрсәнең яхшы, нәрсәнең начар» икәнен балаларга көлкеле һәм житди итеп сөйли алган. Ул «һәр битендә я фил, я арыслан» төшерелгән кызыклы китап-картиналар уйлап чыгарган. «Кош иптәшләр» белән дусларча сөйләшә белгән. Балалар өчен «диңгез һәм маяк» турында яза, тормышта кем булырга, үзең өчен нинди һөнәр сайлау мәсьәләсен чишәргә ярдәм итә. Ялкаулардан һәм куркаклардан көлә. Ул кыю, намуслы, дуслаша белгән, яхшы укыган һәм совет халкының барлык данлы эшләрендә аңа ярдәмгә хәзер торган балаларны яраткән.

Аю (медведь)

Көрән һәм ак аю кыяфәте белән бер-берсеннән нык аерылып торса да, аларның туганнар икәнен күрү белән үк әйтеп була. Поляр карлар арасында яшәүче ак аю һәрвакыт ак. Ә көрән аюлар сап-сары, коңгырт сары һәм карасу төстә була. Ак аю — җир йөзендә иң зур ерткыч хайван. Ак аюлар *Арктикадан* башка беркайда да очрамый. Алар бөтен гомерләрен бозда үткәрәләр, су алар өчен — туган йорт. Ак аю сәгатенә 4—5 км тизлек белән озаклап йөзә ала, тюленьнән ким чуммый һәм су астында ике минут йөзә ала. Ул тюлень, балык һәм кошлар белән туена. Бала тудырыр вакыты житкәч, ана ак аю кар куышына кереп китә. 700 кг авырлы-

Көрән аю

Ак аю

гындагы бу бик зур хайванның (ата аю 1000 кг га житә) туганда балалары күседән аз гына зуррак була. Балалары бераз үсмичә, ана аю оясыннан чыкмый.

Көрән аюлар *Европада, Азиядә,* һәм Төньяк *Америкада* яши. Безнең илебездә урман зонасының, көньяк районнарыннан кала, бөтен урынында да бар. Алар тигезлекләрдә, тауларда, сулыклары, сазлыклары булган, давыл аударган агачлы караңгы урманнарда да яшиләр. Көрән аюлар — оста аучылар, әмма бөтен нәрсәне ашыйлар һәм еш кына урмандагы җиләкләр, тамырлар, җимешләр белән дә туеналар, кортлар һәм личинкалар казып алалар, балык һәм бака тоталар. Аю балны бик ярата: бал корты чагудан да курыкмый, аңа бал гына булсын.

Көз көне аңа язга кадәр тыныч кына йокларга мөмкин булган ышанычлы урын эзләргә туры килә. Ул бик зур шул, кыш көне аңа азык табу да тирән кар өстеннән атлап йөрү дә читен. Әгәр көзен җитәрлек май җыя алмаса, өненә кереп ятмый — кыш бүе усал була һәм ач йөри. Мондый «сукбай»лар бик куркыныч. Аю сак йоклый, йоклаган чакта тән температурасы төшми. Ана аю узган ел туган балалары белән бер өндә ята. Алар аналарына яңа туган балаларны карарга булышалар, узган елда туган аю балаларын юкка гына карап үстерүчеләр димиләр шул. Аю балалары ике яшькә кадәр әниләре белән йөри.

Ә кечкенәләр — гадәттә алар ике була — иң салкын вакытта, январьда, февральдә туа. Ана аюга аларны язга кадәр ашатырга кирәк. Әгәр аю балалары ярты килограмм гына булып тумасалар, аналары мондый семьяны бер ничек тә үстерә алмас иде. Алар язга кадәр бик акрын үсәләр: өннән чыкканда кечкенә эт зурлыгында булалар. Аның каравы, соңыннан ике метр ярым озынлыкка, 750 кг авырлыкта булып үсәләр. Көрән аюлар 50 елга якын яши.

Язын аюның аппетиты «бүре»некеннән болайрак була. Кыш көне аю «табанын суыра», диләр. Моның белән тук булмыйсың бит! Чынлыкта ул табанын суырмый. Кыш уртасында аю. табанының тиресе генә алышына, шул вакытта тәне кычыта, ярым йоклаган хәлдә ул иске тиресен ялап ташлый.

Көрән аюларның эзен кайвакыт кеше эзе белән бутарга мөмкин. Алпан-тилпән йөргәнгә, аюны кыек табан дип атаганнар. Ләкин юкка гына: аю бик җитез, хәтта атны да куып җитә ала.

Көрән аюларны өйрәтеп була. Борынгы заманнарда ук чегәннәр, аю ияртеп, авыллар һәм шәһәрләр буйлап йөргәннәр, төрле әкәмәтләр күрсәткәннәр. Ә циркта аюларны хәтта велосипедта һәм мотоциклда йөрергә дә өйрәткәннәр. Көрән аюлар өйрәтүчеләренә тиз ияләшә. Ә менә ак аюларны өйрәтүе кыен. Күп кенә тәҗрибәле өйрәтүчеләр ак аюны иң куркыныч хайван дип саныйлар.

Медсестра

Сугыш бара. Снарядлар шартлап ярыла, җир, ут белән чолганып, күккә күтәрелә. Совет солдатлары, туган җирнең һәр метрын яклап, «Ура-а-а!» кычкырып атакага ташлана. Пуля тиеп сугышчыларның берсе, аннан икенчесе ава. Ә калган иптәшләре алга барырга, дошманны Туган илебездән куып чыгарырга тиеш. Ләкин яраланганнар сугыш кырында ярдәмчесез калмый. Фронтның барлык участокларында сугышчылар артыннан врачлар, сестралар, санитарлар бара.

Яраланган сугышчы ыңгырашып җиргә егыла. Шунда аның янына медсестра шуышып килеп җитә. Ул аның ярасын бәйли, су эчерә. Сугышчының күкрәгеннән сак кына кочып, аны сөйрәп кыр госпиталенә таба шуыша. Госпитальдә яралыга кирәкле медицина ярдәме күрсәтелә, ярасын эшкәртәләр, операция ясыйлар, гипс салалар. Биредә дә медсестра — врачның беренче ярдәмчесе.

Медсестра бер көн эчендә күпме рейс ясый, күпме гомерләрне саклап кала! Ә һәр яралыга юату сүзләрен күпме әйтә! Ягымлылык һәм шәфкатьлелекнең кайчак теләсә нинди дарудан да файдалырак булуын белә бит ул. Төннәрен әле аңа дежур торырга да туры килә. Фронтовик художник Б. М. Неменский кыр госпиталендәге шундый төнге дежур вакытын сурәтләгән. Әлеге картина һәм совет художникларының башка күп кенә картиналары *Бөек Ватан сугышында* катнашкан йөз меңнәрчә герой медсестраны мәңгеләштерде.

Тыныч вакытта да медицина сестраларына шундый ук чыдам һәм куркусыз булырга кирәк.

...Менә әллә ничә сәгатьләргә сузылган катлаулы операция бара. Врач белән янәшә һәрвакыт медсестра. Ул үзе алдан әзерләп куйган хирургия инструментларын һәм яра бәйләү материалларын биреп тора. Әнә операциядән соң ята торган палатада авыру ыңгыраша. Аның хәле бик авыр: эчәсе килә, ә янында якыннарыннан һәм туганнарыннан беркеме дә юк. Һәм яңадан медсестра ярдәмгә килә — ул аны юата, мендәрен рәтләп куя, эчәргә бирә. Әгәр кирәк икән, авыруга укол кадый, дарулар бирә һәм ашата.

Сезнең балалар бакчасына йөргән яки поликлиникага барган, больницада дәваланганнарыгыз медсестра — врачның турылыклы ярдәмчесе икәнен яхшы белә. Шуңа күрә дә авырулар аңа һәрвакыт «сестра», «сестричка» дип дәшәләр. Беренче тапкыр мондый иркәләү сүзен медсестра профессиясе килеп чыккан чакта — 1854—1855 елларда Севастополь шәһәрен геройларча саклау вакытында әйткәннәр. Ул чакта, шәһәрне яклаучыларга ярдәм итү өчен, Севастопольдә яшәүче гади хатын-кызлар сугыш кырына чыга. Алар солдатларга ашарга, эчәргә китерәләр, яраларын бәйлиләр, яралыларны сугыш кырыннан алып чыгалар. Һәм солдатлар үзләре теләп ярдәм итәргә килүчеләргә һәм коткаручыларга «сестра», «сестричка» дип иркәләп дәшәләр.

Даша Севастопольская беренче медсестра була. Аның образы художник Ф. А. Рубо ясаган Севастополь панорамасында мәңгеләштерелгән. Хатын-кызларның Севастопольне саклауда «шәфкатьлелек күрсәтүләрен» искә алып, бөек рус хирургы Н. И. Пирогов Петербургта Медико-хирургия академиясе каршында шәфкать туташлары (Н. И. Пирогов заманында, 19 нчы йөздә, медицина сестраларын шулай дип атаганнар) курслары ачуны сорап хөкүмәткә мөрәҗәгать итә. Медицина сестраларын махсус укыту әнә шулай башлана.

Безнең илебездә медсестралар хәзерле торган медицина училищелары булдырылган.

«Машенька». Художник Б. М. Неменский картинасыннан.

Бакыр (медь)

Әйбер ярарлык булмаса, «бакыр бер тиен дә тормый» диләр. Кыскасы, бакырны әллә ни мактамыйлар. Аны кимсетеп «бакыр тиен», «самовар алтыны» диләр. Гаделлекме соң бу?

Металлардан көмеш кенә электрны бакырга караганда яхшырак үткәрә. Ә Җир йөзендә бакыр көмешкә караганда мең тапкыр күбрәк. Шуңа күрә электр приборларында һәм *машиналарда* ток үтә торган детальләрнең күбесен бакырдан ясыйлар.

Бакыр тиз чүкелә, сузыла һәм җиңел эшкәртелә.

Ул тагын бер бик мөһим үзлеккә ия: металларның күбесе белән эретмәне җиңел бирә. Мәсәлән, бронза — бакыр белән аккургаш эретмәсе. Кешеләр бу эретмәне бик борынгы заманнарда ук ясарга өйрәнгәннәр. Бронзадан сыннар койганнар һәм акча ясаганнар.

Әгәр бакырны цинк белән эретсәң, җиз килеп чыга. Бу арзанлы һәм чыдамлы эретмә. Химик аппаратлар өчен трубаларны һәм автомобиль радиаторларын җиздән ясыйлар. Безнең «бакыр» акчалар да җиздән ясалган.

Бакырның төрле эретмәләре кайларда гына кулланылмый! Корабль двигательләренең, су турбиннары һәм станокларның подшипникларында махсус бронза куллана; бакыр белән никель эретмәсе — мельхиордан савыт-саба һәм пар турбиннарының детальләрен ясыйлар; иң нык пружиналар бакыр белән бериллий эретмәсеннән ясала.

Ләкин бакыр техникада гына кулланылып калмый. Бик аз гына микъдарда ул туфракта, үсемлекләрдә һәм безнең һәрберебездә булырга тиеш. Кеше тәнендәге бакырны җыйсаң, булавка башы зурлыгына да җитмәскә мөмкин, әгәр ул бөтенләй булмаса, кеше авырый башлый. Туфракта бакыр булмаса, үсемлекләр тиешенчә үсә алмый.

Менә сиңа «бакыр тиен»! Димәк, «самовар алтыны» кеше өчен чын алтынга караганда кирәгрәк булып чыга.

Халыкара хатын-кызлар көне (Международный женский день)

Сез бу көнгә башкаларга сиздерми генә әниегезгә, әбиегезгә, сеңлегезгә, укытучы апагызга, классташ кызларыгызга бүләкләр әзерлисез. Ул көнне барлык ирләр: алтмыштамы ул, утызда яисә ундамы — ничә яшьтә булуларына карамастан — һәммә хатын-кызларга карата аеруча игътибарлы булалар. Чөнки 8 Март — дөньядагы барлык хатын-кызлар бәйрәме.

...1910 нчы елда Даниянең Копенгаген шәһәрендә күп илләрнең хатын-кыз вәкилләре, үз хокукларын яклау өчен, күмәк көч белән ничек итеп көрәш алып бару турында киңәшергә җыелалар. Дөньядагы барлык хатын-кызларга да яшәү ирләргә караганда авыррак була. Эшче хатын-кызлар бер үк хезмәт өчен түләнгән эш хакын ирләрдән күпкә ким алалар. Врач, инженер, юрист булырга аларның хокукы юк, теләгән уку йортына кереп укырга да хатын-кызларга рөхсәт ителми. Хатын-кыз чит кешеләр алдында йөзен ачарга, ирләр белән бер өстәл янына утырырга кыймый яшәгән илләр бар иде. Авыр хезмәт, кол булып яшәү, наданлык...

Копенгагендагы хатын-кызлар конференциясендә Германия Коммунистлар партиясен төзүчеләрнең берсе, немец революционеркасы Клара Цеткин Халыкара хатын-кызлар көнен — бөтендөнья хезмәт иясе хатын-кызларының изүгә, буржуазия хакимлегенә, тигезсезлеккә каршы, үз хокуклары өчен көрәш бердәмлеге көнен булдырырга тәкъдим итте.

8 нче Март көне очраклы гына сайланмый. 1908 нче елның март иртәсендә Нью-Йоркның меңләгән хатын-кызлары эш ташлап урамнарга чыга. Яңгыр сибәли, ләкин демонстрация колонналары арта гына бара. Күбесенең кулында балалар. Нью-Йорк эшче хатын-кызлары гаделлек, ирләр белән тигез хокуклылык таләп итә. Полиция демонстрацияне куып таратырга дигән боерык ала. Шлангтан пычрак, салкын су сиптерәләр. Ләкин беркем дә чигенми.

Шушы вакыйга хөрмәтенә, Нью-Йорк хезмәт иясе хатын-кызларына теләктәшлек һәм бердәмлек йөзеннән 8 Март Халыкара хатын-кызлар көне булып исәпләнә башлый. Бу көн беренче тапкыр Европаның күп кенә илләрендә 1911 нче елда, ә Россиядә 1913 нче елда билгеләп үтелә.

Без барыбыз да илебездә «аналар иң дәрәҗәле, иң кирәкле кешеләр» булуына күнеккәнбез. Сез ирләр белән хатын-кызларның хокуклары төрлечә булуы турында күз алдына да китерә алмыйсыз. Укырга, теләгән эшен сайлап алырга һәркайсының мөмкинлеге тигез. Сез хатын-кыз химик һәм математик, актриса, журналист, хирург, судьяларны беләсез. Хатын-кызлар Советлар эшендә, дәүләт власте органнарында ирләр белән бертигез катнашалар, завод-фабрикаларга, мәктәп һәм больницаларга җитәкчелек итәләр. Безнең илдә Халыкара хатын-кызлар көне 8 Март бөтендөнья хезмәт иясе хатын-кызларының теләктәшлеге көне буларак кына билгеләп үтелми. Бу көнне коммунизм төзүдә актив катнашучы совет хатын-кызларының казанышларына смотр да үткәрелә.

Ләкин әле хәзер дә Җир шарының барлык почмакларында да хатын-кызлар ирләр белән тигез хокуклы түгел. Күп кенә капиталистик илләрдә хатын-кызлар хезмәтенә ирләргә караганда азрак түләнә. Хатын-кызларга профессияне ирекле сайлауны тыйган хорафатлар һаман яшәп килә. Мондый илләрдә Халыкара хатын-кызлар көне 8 нче Март хезмәт иясе хатын-кызларының тынычлык өчен, сугыш политикасына, хокуксызлыкка, хәерчелеккә һәм эшсезлеккә каршы сугышчан чыгышлар көне буларак үткәрелә.

Мексика

(Мексика Кушма Штатлары)

Мексика турында сөйләгәндә еш кына, бу ил буйлап йөрү — я югары күтәрелү, яисә түбән төшү ул диләр. Чыннан да бу илдә таулар күп. Мексика җиренең яртысыннан күбрәге диңгез өсте тигезлегеннән 1000 м биеклектә ята. Бик зур Орисаба һәм Попокатепетль вулканнарының карлы түбәләре ялтырап күренә.

Мексика — Латин Америкасының иң зур илләреннән берсе. Аның табигате бик матур һәм төрле. Анда ап-ак бүрек кигән мәһабәт вулканнар, кыялы тау сыртлары, талымсыз, чыдам кактус һәм агавалардан башка бернәсә дә үсми торган кояш көйдереп бетергән чүлләр бар. Мексикада 500 төрдәге кактус үсә — инәләр белән капланган озын яшел шәм кебекләреннән алып чәнечкеле шар-керпе төсләренә кадәр бар. Тау битләре һәм яр буе түбәнлекләре мәңге яшел тропик урманнар һәм саванналар белән капланган. Урманнарында кыйммәтле агач токымнары: кызыл агач, тимер агач, Мексика кипарисы үсә, ә янәшәдәге үзәннәрдә ананас һәм бананнар өлгерә.

Мексика — испан басып алучылары вәхшиләрчә җимергән борынгы индеецлар культурасы иле. Борынгы индеецлар культурасының кайбер үзенчәлекләре әле дә саклана. Бәйрәм көннәрендә мексикалылар, иске традиция буенча индеец киемнәре киеп, биюле карнаваллар оештыралар. Халыкта индеец легендалары һәм әкиятләре яшәп килә. Телдә индеецлардан калган сүзләр күп, ә аларның кайберләре, мәсәлән «шоколад», «томат» интернациональ сүзләр булып китте.

Илнең күп кенә районнарында индеец кабиләләре әле дә сакланып калган. Алар башкалардан аерылып яшиләр һәм үз телләрендә сөйләшәләр.

Мексикада файдалы казылмалар күп. Монда алтын, көмеш, төсле һәм сирәк металл рудалары, тимер чыгарыла. Нефть чыганаклары бик күптән үк инде эшкәртелә.

Мексика промышленносте тиз үсә. Бу — Латин Америкасында промышленносте аеруча алга киткән илләрнең берсе.

Халкының яртысы диярлек авыл хуҗалыгы белән шөгыльләнә. Бик зур мәйданнарда кукуруз игелә. Мексика кукурузның туган җире санала. Шулай ук бодай, дөге, шикәр камышы, кофе үстерелә.

Башкала булган Мехикода хәзерге заман архитектурасы узган гасырлар архитектурасы белән бик кызык яраша, әллә ничә километрга сузылган киң проспектлар янә-

шәсендә — тар гына кечкенә урамнар, бик биек йортлар янында — тузып беткән тәбәнәк өйләр.

Мексикалылар, күпчелеге авыр шартларда яшәсә дә,— нык һәм көр күңелле халык. Илдә укый-яза белмәүчеләр һәм эшсезләр күп, торак җитешми. Эшчеләрнең хезмәт хакы бик аз, ә буржуазиянең эшләми генә тапкан кереме бик зур — Мексиканың капма-каршылыгы менә шундый.

Илдә халык иң яраткан күңел ачуларның берсе — традицион коррида — үгезләр сугышы. Һәр якшәмбедә көндезге нәкъ 4 сәгатьтә мексикалылар трибуналарга җыела. Бу — мавыктыргыч, күңелле бәйрәм.

Мексикалыларда футбол бик киң таралган. Олимп стадионында һәм уннарча башка стадионнарда һәр якшәмбе көнне 12 сәгатьтә футбол ярышлары үткәрелә.

Мексикада музыка белән җырны бик яраталар. Барлык тантаналы очрашуларның даими катнашучылары — халык музыкантлары — марьячлар. Мексика халкының атаклы вәкилләре булган хезмәт кешесе һәм көрәшчесе — революционер, эшче, крестьян образларын иҗат иткән Мексика художниклары Давид Сикейрос, Диего Ривера, Хосе Клементе Оросколар исеме бөтен дөньяда атаклы.

Менделеев Дмитрий Иванович

1834—1907

Кеше аннан башка яши алмаган нәрсәләр бар. Мәсәлән, календарь, сәгать, яисә тапкырлау таблицасы. Химиядә шундый «тапкырлау таблицасы» булып химик элементларның периодик системасы санала. 1869 елда аны ватандашыбыз Д. И. Менделеев төзи.

Дмитрий Иванович Тобольск шәһәрендә туа. Аның бала чагы авырлыкта уза. Тобольск шәһәрендәге гимназия директоры семьясында ул унҗиденче бала була, бик иртә ятим кала.

Педагогия институтын тәмамлагач, Менделеев башта укытучы булып эшли. Күп кенә күренекле химиклар аның укучылары була.

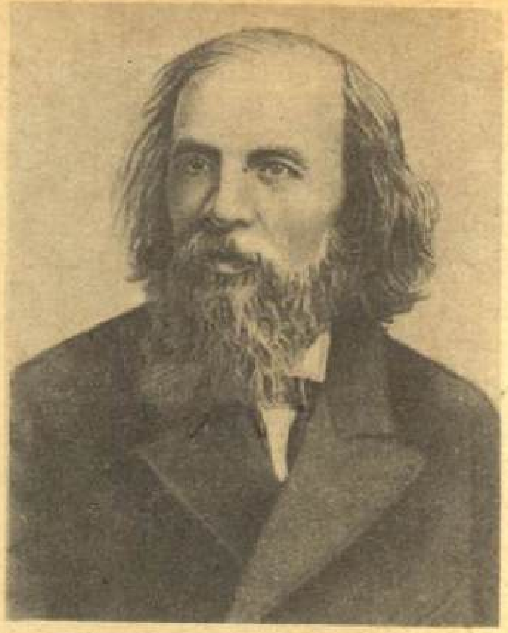
Ут «Химия нигезләре» дигән бик яхшы дәреслек яза. Бу дәреслек мена дигән химия энциклопедиясе. Менделеев аны, яңа ачышлар турындагы мәгълүматлар өсти барып, даими рәвештә камилләштерә. «Химия нигезләре»н эшләгәндә, ул үзенең атаклы «Химик элементларның периодик системасы»н төзи.

Д. И. Менделеев ул заманда билгеле булган 63 элементны, атом авырлыкларына карап, иң җиңел элемент — водородтан башлап иң авыр элемент булган уранга кадәр тезеп урнаштырсаң, аларның химик үзлекләре периодик рәвештә кабатлануын ача. Бу закончалык периодик системаның нигезенә салына, ул ныклы закончалык урнаштыра, шушы ачышка кадәр химик элементлар дөньясында яшәп килгән буталчыклыкка «тәртип» кертә. Д. И. Менделеевның периодик системасы белән сез югары классларда, химия дәресләрендә танышырсыз.

Үзенең системасына таянып, Менделеев әлегә билгесез химик элементларның булуы турында алдан әйтә һәм аларның иң әһәмиятле үзлекләрен тасвирлый. Акрынлап бу элементларның барысы да ачыла. Химиядә бу — беренче чын фәнни фараз итү була.

Кеше эшчәнлегендә Менделеевны кызыксындырмаган өлкәне табуы кыен.

Ул нефть чыганакларын, *нефтьнең* төрле составларын өйрәнә. Нефть ягулык буларак кына түгел, бәлки күп кенә мөһим матдәләр чыганагы буларак та кыйммәтле дигән нәтиҗәне, мөгаен, беренче булып ул ясагандыр. Ул Җир *атмосферасын* тикшерә һәм кыю рәвештә ялгызы һава шарында оча.



Ул *Арктиканы* үзләштерү белән кызыксына һәм бозваткыч проектын төзи. Бозваткычның төзелми калуына ул гаепле түгел.

Ул күп еллар Үлчәүләрнең баш палатасы директоры булып эшли һәм төгәл үлчәүләр фәне үсешенә ярдәм итә.

Менделеев авыл хуҗалыгы белән шөгыльләнә, сәүдә эшен өйрәнә, төтенсез дары составын ныклап тикшерә, *һавада очу* белән кызыксына... Аның әсәрләренең Тулы җыентыгы калын-калын егерме биш томнан гыйбарәт. Ул дөньядагы күп илләрнең академия һәм фәнни оешмаларының почетлы члены булып сайлана.

Бервакыт Бобловода (Менделеев имениесендә) крестьяннар аңардан: «Әйт әле, Дмитрий Иванович, синең икмәк ничек шулай уңган? Талантмы бу, әллә бәхет эшеме?» — дип сорыйлар. Менделеев елмаеп: «Әлбәттә, талант, туганнар», — дип җавап бирә. Ул бер дә арттырмый. Бу чыннан да талант, ләкин һәрвакыт һәм һәр урында өзлексез хезмәт нәтиҗәсендә туган талант. Ул үзен даһи дип атаганнарын яратмый. «Нинди даһи ул! Гомерем буе эшләдем, менә шуннан гына даһи булдым!» — ди ул.

Менделеевның үлеме халык өчен зур кайгы була. Меңләгән кеше аны Петербургның Волково зиратына соңгы юлга озата. Күмү процессиясендә иң алда, киләсе буын галимнәренә аның васыяте итеп, элементларның периодик системасының зур таблицасын күтәреп баралар.

Металлар

Металл әйберләр безне һәркайда урап алган. Ул кадак, бакыр таз, алюмин кашык, көмеш подстаканник дисеңме. Ул — заводтагы станоклар, электр чыбыклары, тимер юл рельслары, электр тапшыру мачталары. Хәзерге заман самолетларындагы төрле детальләр утыздан артык төрле металлдан ясалган.

Металларның гомуми сыйфатлары бар: алар, кагыйдә буларак, каты матдәләр, үзенә бер төрле, металлга хас ялтырыйлар, электр тогы үткәрәләр. Ләкин һәр кагыйдәдәге төсле монда да чыгармалар бар.

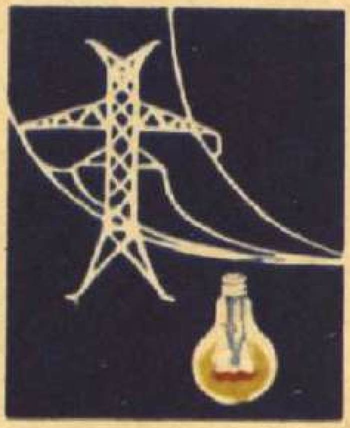
Мәсәлән, сыек металлар бар. Шуларның берсен сез үзегез дә әйтә аласыз: терекөмеш (дөрес, аны күрү өчен һич тә градусник ватарга ярамый). Икенче сыек металл — галлий. Бу Җир шарында бик сирәк очрый торган металл.

Кургаш чыбыкны эретү җиңел, әмма вольфрам яисә тантал кебек металларны сыеклыкка әйләндерү өчен, бик югары температура — берничә мең градус кирәк.

Җиңел һәм авыр металлар бар. Литийдан ясалган шакмак җиңел, ул су өстендә йөзеп йөри, ә, мәсәлән, кургаш авыр металларга керә.

Кайбер металлар *химик реакциягә* бик тиз керәләр. Мәсәлән, натрий һәм калий су белән гадәттән тыш көчле реагирлашалар. Әгәр тиешле саклык күрмәсәң, шартлау килеп чыгарга мөмкин. Ә алтын белән агалтын химик тәэсирләргә искиткеч нык каршы тора. Шуңа күрә алардан кайбер катлаулы тәҗрибәләр үткәрү өчен савыт-саба ясыйлар.

Җир кабыгында 70 кә якын металл очрый. Шуларның иң күп таралганнары *алюминий* белән *тимер* (миллиардларча тонна). «Запасы» граммлап кына үлчәнә торган металлар да бар, мәсәлән, астат һәм франций.



Безнең көннәрдә барлык металлар да диярлек көндәлек тормышта үзе генә яисә төрле эретмә хәлендә кулланыла.

Иң эшчән металл — тимер. Ул корыч составына керә (корыч — углерод һәм кайбер башка металлар өстәлгән тимер ул). Кургаш һәм алюминий чыбыклар буенча электр тогы йөри. Җиңел алюминий канатлы реактив лайнерлар оча. Космик очышлар өчен алюминий ярамый инде, ул бик үк авыр әрүчән түгел. Аны *титан* алыштыра. Электр лампочкаларындагы яктырткыч җепләр — вольфрам һәм аның эретмәсеннән ясалган нечкә чыбыклар. Германий дигән металл транзисторлы приемник детальләрен ясау өчен бик кирәк.

Җир шарында атом *электр станцияләре* ел саен күбрәк төзелә. Аларга атом энергиясен шулай ук металл — уран бирә.

Метро

— Сак булыгыз, ишекләр ябыла. Киләсе станция — «Тынычлык проспекты»,— дип, радиодан белдерү ясала һәм зәңгәр поезд, тизлеген арттыра барып, тоннельгә кереп югала.

Иркен, якты вагоннарда йөзләгән пассажир. Һәркайсы үз эше белән бара: эшкә, институтка, кибетләргә. Барысы да тыныч кына сөйләшә, китап яисә газета укый. Беркем дә соңга калудан курыкмый. Метро поездына урам чатлары да, автомобильләр дә, җәяүлеләр дә комачауламый, ул тоннельдә, тирән җир астында бара. Машинистка составны график буенча тиз һәм төгәл алып барырга төрле җайланмалар ярдәм итә. Пассажирларны зур шәһәрнең бер башыннан икенче очына илтү өчен ярты сәгать вакыт җитә.

Шәһәр тимер юлының тулы исеме — метрополитен. Ул грекча «метрополис» — «зур шәһәр, башкала» дигән сүздән килеп чыккан. Беренче метро, моннан йөз елдан артыграк элек, Англиянең башкаласы Лондонда төзелә. Ә 1935 елның 15 маенда метро поездлары Ватаныбызның башкаласы Мәскәүдә йөри башлады. Ул вакытта Мәскәү метросында 13 кенә станция иде.

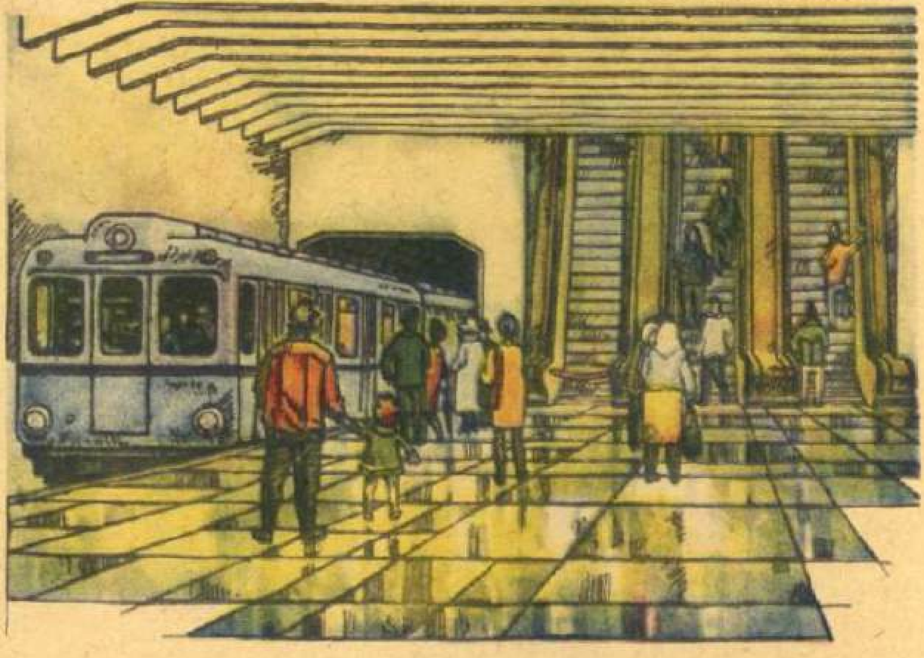
В. И. Ленин исемендәге Мәскәү метрополитены дөньяда иң яхшылардан исәпләнә.

Мәскәү метросының станцияләре һәм вестибюльләре төрле төстәге мәрмәр, мозаика белән эшләнгән, төсле витражлар белән бизәлгән. Башкала кунаклары аның вестибюльләрен әкияттәге җир асты сарайлары белән чагыштыралар. Кышын анда җылы, ә җәй көне салкынча. Метро — шәһәр транспортының иң уңайлы, тиз һәм ышанычлы төре. Метроны барлык мәскәүлеләр дә ярата, ул башкалабызның горурлыгы.

200 км га сузылган метро юллары шәһәр читендәге районнарны һәм яңа торак массивларын үзәк белән тоташтыра. Мәскәү метрополитеныннан башка тагын Ленинград, Киев, Тбилиси, Баку, Ташкент, Харьков метролары бар.

Метрополитенның җир асты юллары бик уңайлы. Алар буйлап бик зур тизлек белән поездлар чаба — кешеләрне шәһәрнең төрле почмакларына илтә.

Метрополитен җир асты юлы гына дигән сүз түгел. Дөньяның кайбер шәһәрләрендә метро поездлары урам өстендә йорт араларыннан салынган озын корыч яисә бетон эстакадалар буйлап йөри. Әлбәттә, андый поездлар үзләренең тавышы белән шәһәр кешеләренә бик комачаулый.



Пассажирларга метрода уңайлы. Поездлар тиз йөри. Моның өчен җир өстендә һәм җир астында төрле-төрле бик күп *машина* эшли — алар поездларга электр энергиясе бирә, станцияләрне, тоннельләрне яктырта һәм җилләтә, кышын һәм җәен аларда даими температура саклый.

Безнең поезд тизлеген киметә төште.

— «Тынычлык проспекты» станциясе,— дип, пассажирларның исенә төшерәләр. Бөтен вагоннарның ишеге берьюлы ачылды да без платформага чыктык. Хәрәкәтләнә торгач баскыч — эскалатор — безне салмак кына өскә күтәрде. Менә без тагын урамда басып торабыз. Безнең сәяхәтебез тәмамланды.

Механизатор

Бездә җирне күптән инде ат белән сөрмиләр. Бер ат — бер ат көче дигән сүз. Ат бары тик бер төрәнле *бер сабан* гына тарта ала.

Хәзер язын кояшта җылынган кырларга «корыч ат» — *трактор* чыга. Аның егәрлеге 30—40 ат көче кадәр үз артыннан дүрт яисә биш төрәнле сабан өстери һәм бер үткәндә метр ярым чамасы җирне иңләп бара. Ә сабанга тырма тагылган; кантарларны шунда ук йомшартып барырга кирәк, югыйсә җир бик тиз кибә.

Язгы чәчү җиткәч, ике яисә өч *чәчкеч* тагып, трактор яңадан кырга чыга, ә һәр *чәчкеч* өч ярым метр киңлектәге җирне иңләп бара. Чәчелгән җирне карарга: чүп үләннәрен

юк итәргә, туфракны йомшартырга кирәк. Культиватор тагып, трактор тагын кырга чыга. Печән чабу, җыю, кибән кую эшен дә шулай ук машиналар башкара.

Иген өлгерә. Бодай басуы буйлап бер-бер артлы *комбайннар* — кыр кораблары бара. Комбайн бодайны ура, суга һәм комбайн белән янәшә баручы машина кузовына чиста орлык сибелә.

Хәзер барлык кыр эшләре дә диярлек машина белән эшләнә.

Бу машиналарны кем идарә итә соң? Механизатор.

Ул машина, трактор двигателе, комбайн төзелешен яхшы белә, туктаусыз төгәл эшләсен өчен, аларны көйли ала. Чәчү яисә урып-җыю эшләренең кызу көннәрендә машиналар туктап тормаска тиеш. Колхозның барлык машина паркының һәм барлык бригадаларның уңышлы эшләве механизаторга бәйле. Ә машиналарның төгәл, җайлы эшләве барлык кыр эшләренең вакытында үтәлүен һәм, ниһаять, югары уңыш алуны тәэмин итә.

Менә шуңа күрә дә хәзер механизатор иң әһәмиятле авыл хуҗалыгы профессиясе.

Механик

Төн житте. Соңгы смена заводтан күптән китте. Әмма цехларда эш дәвам итә. Кешеләр станокларны карап йөриләр. Алар барлык механизмнарны тикшерәләр, майлыйлар, тузган детальләрне алыштыралар. Иртән эшчеләр беренче сменага эшкә килгәндә барлык станоклар, конвейер автомат линияләре эшкә әзер булыр. Кырда *комбайн* туктап кала. Комбайнчы, ватылган урынны табу һәм аны төзәтү өчен, белгеч чакырта. Машиналарны шулай яхшы белүче кешеләр кемнәр соң алар? Механиклар.

«Механик» һәм *«механизм»* сүзләре грекча «махина» (машина) дигән сүздән килеп чыккан. Механиклар — машина һәм механизмнарны төзиләр, эшләтәләр, аларны өйрәнәләр. Исеме безнең заманнарга кадәр килеп җиткән беренче механикларның берсе бөек грек галиме *Архимед*.

17 нче һәм 18 нче гасырлар талантлы механикларга бай. Бу чорда бик катлаулы һәм кызыклы механизмнар, мәсәлән төрле-төрле сәгатьләр — манарага куела торган бик зур сәгатьләреннән алып кесә сәгатьләренә кадәр төзелә. Күп кенә сәгатьләргә механик уенчыклар куелган була: капкачы һәр сәгать саен ачыла да матур киендерелгән курчаклар музыка тавышына бөтен бер пантомима башкаралар. 18 гасырда Россиядә *И. П. Кулибин* талантлы механик була. Бу чор механиклары машиналарны үзләре уйлап таба, үзләре конструкцияли, ә кайчакта үзләре үк төзи.

Вакытлар үтү белән машина һәм механизмнар шундый катлаулана, шул кадәр күбәя ки, аларны проектлаштырырга, төзергә, идарә итәргә бер генә кешенең көче җитми башлый. Хәзер барлык бу вазифаларны төрле кешеләр башкара, әмма алар барысы да механиклар.

Хәзер машиналарны төзәтә, майлый, тикшерә һәм көйли торган кешеләрне дә механиклар дип йөртәләр. Машина һәм механизмнарны конструкцияләгән кешеләрне дә механиклар диләр. Төгәлрәк итеп әйткәндә, болар — инженер-механиклар.

Машиналарны, механизмнарны, аларның суда, җир өстендә, һавада һәм космоста хәрәкәт итү законнарын өйрәнүче галимнәрне дә механиклар дип атыйлар. Алар эшләгән өлкә фәнен механика диләр. Инглиз галиме *И. Ньютон* — механикага нигез салучы.

Микеланджело Буонарроти

1475—1564

Микеланджело — *Яңарыш* чорының бөек итальян скульпторы, художнигы, архитекторы һәм шагыйре.

Микеланджелоның балачагы Флоренциядә уза. Аның художниклык сәләте бик иртә беленә һәм ул, этисе теләгенә каршы килеп, үзен сәнгатькә багышларга уйлый. 13 яшендә ул художник өйрәнчеге була, ә 25 яшендә инде күп кенә гүзәл *скульптуралар* иҗат итә.

«Моисей». Микеланджело скульптурасы.

26 яшендә ул гадәттән тыш авыр эшкә тотына. Бер скульптор биш метрдан да биегрәк зур мәрмәр статуя чокып ясый башлый, ләкин мәрмәрне боза да аны ташлый. Иң оста мастерлар бу бозылган мәрмәрдән скульптура ясаудан баш тарталар. Микеланджело бу эшкә алына. Өч елдан соң статуя әзер була. Бу борынгы риваятьләрдә сөйләнгән яшь егет Давид сыны була. Ул каракаршы сугышта үз халкының дошманы булган алып Голиафны җиңә. Скульптор үзенең героеның бәрелешкә әзерләнгән вакытын сурәтли: ул сул кулына пращасын кысып тоткан хәлдә, алыпка зур итеп ачылган күзләре белән карап тора. Давид тәвәккәл, тыныч һәм дәһшәтле.

Микеланджело гениаль художник та. Бервакыт ул Рим чиркәүләренең берсе булган Сикстин капелласының түшәмен бизәргә заказ ала. Бизәлергә тиешле мәйдан 600 кв. м дан да артык була. Коточкыч кыен шартларда, биек басмаларда чалкан яткан килеш художник дөньяның барлыкка килүе турында тәүраттагы риваятьләр темасына картиналар ясый. Аларда күзгә ташланып торган образларның берсе — беренче мифик кеше — батыр һәм гүзәл Адәм.

Микеланджело бу рәсемнәрне дүрт ел буена эшли. Аның ярдәмчеләре булмый. Чамадан тыш һәм даими киеренкелектән художникның бөтен гәүдәсе авырта, артык ялыгудан аның күзләре бөтенләй диярлек күрми башлый.

Күп еллардан соң художник шул ук Сикстин капелласы стенасын «Коточкыч хөкем»не сурәтләгән рәсем ясап бизи. Бу гаять зур картина, чиркәү әһелләре уенча, кешенең көчсезлеген, алла ихтыярына буйсынганлыгын күрсәтергә тиеш була. Ләкин Микеланджело бу рәсемгә дә буйсынмаучылык рухын сеңдерә, анда кешенең матурлыгына һәм көченә дан җырлый.

Микеланджело тагын бөек архитектор да була. Ул Римдагы дөньяда иң зур собор булган изге Петр соборын төзүне тәгаллли. Микеланджело соборның беренче планын үзгәртеп төзи. Аның проекты буенча дөньяда тиңе булмаган гаҗәеп гөмбәз күтәрелә.

Художникның иң яхшы эшләреннән берсе — Юлий II папасының (Рим чиркәү башлыгы) каберлеге. Аны бик матур мәрмәр сыннар бизи. Шулар арасында — тәүратның легендар акыл иясе Моисей гәүдәсе һәм бәйләп куелган ике яшүсмер әсирнең сыны. Аларның берсе үзенең бөтен көчен җыеп, богаудан ычкынырга тырыша, ә икенчесе үлеп бара. Әмма Микеланджелоның җиңелгән, үлеп барган кешеләре дә һәрвакыт матур һәм көчле.

Бөек художник үзе турында: «Кешеләрне минем кебек яратучы кешенең туганы юк иде», — дип яза. Чыннан да, үзенең кеше азатлыгын һәм матурлыгын раслаган сәнгате белән ул бу мәхәббәтен исбат итте.

Бу китапны укып чыгыгыз:

Стоун И. Микеланджело. Л., «Дет. лит.», 1972.

Миклухо-Маклай Николай Николаевич

1846—1888

«Әйләнә-тирә турында уйлау һәм аны аңларга тырышу — бүгеннән башлап минем максатым. Бер якта мәрҗән кыяташлары белән диңгез, икенче якта тропик үсемлекләре белән урман — икесе дә тереклеккә һәм төрлелеккә бай. Мин теләгемә ирешүемнән канәгать идем». Егерме биш яшьлек галим Николай Николаевич Миклухо-Маклай аңа кадәр ак тәнле бер кеше дә яшәмәгән Яңа Гвинея яры буенда эшләячәк эше турында шулай уйлана. Аны бигрәк тә яман аты таралган утрау кешеләре — папуаслар кызыксындыра. Хәтта күпне күргән моряклар да бу «Шайтан җире»нә төшүдән баш тарталар.

19 нчы гасырның икенче яртысында галимнәр арасында кешенең килеп чыгуы һәм үсеше турында кызу бәхәсләр бара. Кайберәүләр ак тәнле кешеләр — югары расадан, ә кара тәнлеләр түбән расадан: алар физик һәм рухи яктан азрак үскәннәр дип исбатлый. Ләкин Миклухо-Маклай барлык раса кешеләре дә тумыштан бер төсле була, ә барысы да тормыш шартларына һәм тәрбиягә бәйле дип раслый.

Үзенең фикеренә ышандырырлык итеп исбатлау өчен фактлар кирәк. Ә фактларны җыю өчен папуасларның тормышын, көнкүрешен, гореф-гадәтләрен үз күзең белән күзәтергә, бу кешеләрне төрле тикшеренүләр аша өйрәнергә кирәк. Менә шуңа күрә дә Маклай Астролябия култыгы ярына, борынгы папуас кабиләләре арасына берүзе барып чыга. Әгәр кыюлыгы, ихтыяры һәм сабырлыгы җитсә, ул аларның ышанычын яулап алачагына һәм шул чакта үзенең тикшеренүче бурычларын үти алачагына ышана. Бу чын батырлык, фән хакына батырлык була.

Әгәр ышаныч казанасың килсә, үзең ышаныч күрсәт, дип фикер йөртә Маклай. Һәм ул үзенең алачыгыннан иң якындагы папуас авылына юл тота. Яр буендагы бу алачыкны Маклайга аны Яңа Гвинеяга китергән «Витязь» корветы матрослары төзеп бирә. Юлга җыенганда галим коралсыз гына барырга була.

Ул кесәсенә куен дәфтәре һәм карандаш кына тыга.

Миклухо-Маклайның килүе көтмәгәндә була. Папуаслар ыгы-зыгы киләләр, хатын-кызларны, балаларны яшерәләр, һәм чакырылмаган кунакның һәр хәрәкәтен куркынып күзәтәләр. Аннары кемдер ук ата. Ул аның борын төбеннән генә үтеп китә, бу кисәтү кебек була: моннан тизрәк китсәң, яхшырак булыр, янәсе. Ләкин ул китми. Ул як-ягына карана, чыпта күреп ала, кокос пальмасы күләгәсендә чыпта өстенә ята да... юлдан һәм эсселектән йончыганга, шунда ук йоклап та китә. Папуаслар аптыраашта калалар, алар ак тәнле кешенең үзен тотышын аңлый алмыйлар, ләкин аңа тимиләр. Йокыдан уянгач, Маклай торып баса да, барысы белән баш иеп саубуллашып, алачыгына кайтып китә.

Аның папуаслар белән якынлашуы менә шулай башлана. Әкренләп кенә алар аңа ияләшә башлыйлар. Ә аннары ярата да башлыйлар.

Алар аны алла җибәргән үзенә бертөрле илаһи кеше, ул аларга Айдан килгән дип исәплиләр. Маклай аларга үз ватанының Россия икәнлеген аңлата. Булса соң, димәк, Россия Айда урнашкан, бары шул гына!

Маклай, папуасларның ышанычын һәм мәхәббәтен яулап, бик кыйммәтле фәнни материал җыя. Җир йөзендә барлык кешеләрнең дә килеп чыгышы бердәй икәнлеген ис-

бат итү өчен, ул папуасларның тән төзелешендәге үзенчәлекләрне, аларның көнкүрешләрен, гореф-гадәтләрен өйрәнә.

Маклай Яңа Гвинеядән берничә тапкыр китә һәм яңадан килә, һәрвакыт папуаслар аны якын итеп һәм шатланып каршы алалар. Шулай бервакыт дусты, җирле халык кешесе Саул аңардан: «Әйт әле, Маклай, син безнең барыбыз кебек үк үлә аласыңмы?» — дип сорый. Маклай үзенең папуасларга йогынтысын югалтырга теләми. Ул бит аларны үзләренә үк зарар китергән сугыш бәрелешләреннән һәм башка эшләреннән күп тапкыр туктатып кала алды. Ни дип җавап бирергә? Ялганларгамы? Юк, ул моны булдыра алмый. Галим куркынычлы, ләкин акыллы карар кабул итә. Ул кулына сөңге алып, Саулга суза да, тыныч кына: «Карап кара әле, Маклай үлә аламы икән?» — ди. Саул каушавыннан нишләргә дә белми. Әмма шул вакытта папуасларның берничәсе түземлеген югалтып, Маклайны гәүдәләре белән капларга ташланалар. Саул сөңгесен төшерә.

Маклай Яңа Гвинеядә дә, Тын океандагы Меланезия утрауларында

да озак еллар эшли. Ул берничә мәртәбә тропик бизгәге белән авырый һәм иртә — 42 яшендә үлеп китә. Маклай яры дип исемләнгән ярда атаклы галим истәлеге саклана. Аның алачыгы торган урыннар әйләндереп алынган һәм ул утырткан пальмалар җилдә шаулап утыра.

Язучы *Лев Толстой* Н. Н. Миклухо-Маклайның фәнгә үзен аямыйча бирелгәнлегенә сокланып, аңа болай дип яза: «...кешенең һәркайда да кеше икәнлеген сез, тәҗрибә нигезендә, әлбәттә, беренче булып исбат иттегез... Сез моны чын батырлык белән исбат иттегез...»

Миклухо-Маклайның Яңа Гвинея утравы папуаслары арасындагы тормышы турында түбәндәге повестьлар язылган:

Чумаченко А. А. Человек с Луны. М., «Дет. лит.», 1968.

Тынянова Л. Н. Друг издалека. М., Детгиз, 1976.

Микроблар

Бик зурайтып күрсәтә торган микроскоп аша караганда, микроблар менә шулай күренә.

Кайчандыр, хәтта галимнәр дә дөньяда иң кечкенә җан ияләре — борчалар дип исәпләнгән заманнар булган! Безнең белән янәшә, безнең эчебездә һәм әйләнә-тирәбездә күзгә күренми торган тереклек ияләренең чиксез зур дөньясы яши дип беркемнең дә башына килмәгән. Әгәр дә борчаны алар белән чагыштырсаң, ул — океан лайнеры почта маркасы белән янәшә торгандагы кебек булыр иде.

Бу гаҗәеп дөньяны галимнәр әйберне бик нык зурайтып күрсәтә торган прибор — микроскоп ярдәмендә ачтылар. Анда да әле тиз генә ышанмадылар! Ләкин аннары инандылар. Һәм бу дөнья вәкилләрен бик кечкенә булганнары өчен микроблар яисә микроорганизмнар дип атадылар («микрос» — «кечкенә» дигән грек сүзеннән алынган).

Микроскоп микробларның һәркайсын берәм-берәм карарга мөмкинлек бирде. Һәм шул чакта: бу тереклек ияләре гадәттә бердәнбер тере *күзәнәктән* торсалар да, үзләренең формасы, үзлекләре, тереклек рәвеше һәм тышкы тирәлеккә йогынтысы буенча бихисап күп төрле икәнлеге ачыкланды. Микроблар арасында төп урынны бактерияләр — бер күзәнәкле үсемлек организмнар алып тора. Безнең җир өстендәге тормышыбызның күп очракта шушы бактерияләргә бәйле булуын әйтергә кирәк. Бактерияләр һәркайда: һавада һәм җирдә, суда һәм туфракта, үсемлекләрдә һәм хайваннарда яши. Кайбер бактерияләр бик йомшак була һәм тиз үлә. Ә икенчеләре хәтта кайнатуга, өшетүгә, төрле кислота һәм селте эремәләре, агулар тәэсиренә дә бирешми.

Гади күзгә күренми торган бактерияләр безнең тормышыбызга бик нык йогынты ясый. Кеше яки хайван организмына эләгеп, бактерияләр куркыныч авырулар — туберкулез, үләт (холера), тумәмә, маңка авыруы, тиф, тамак бакасы (ангина) чума, үпкә ялкынсынуы, төрле чуаннар, кан агуланулар китереп чыгара.

Шулай да, файдалы бактерияләр дә бар, алардан башка яшәү шактый кыен булыр иде. Алар сөтне катыкка, кефирны ацидофилинга, ә виноград суын спиртка, серкәгә, шәрабкә әйләндерәләр... Ләкин иң әһәмиятлесе — файдалы бактерияләрдән башка бездә сөт тә, икмәк тә, ит тә бик күпкә ким булыр иде!

Эш шунда ки, хайваннарның тереклеге үсемлекләргә бәйле, ә үсемлекләр *азот* күп булган туфракта бигрәк тә әйбәт үсә. Туфракта азотны һавадан алып туфракка күчерүче аерым бактерияләр бар. Алай гына да түгел әле.

Әгәр Җирдә черетүче бактерияләр булмаса, безнең планетабыз акрынлап корган үсемлек һәм үлгән хайван гәүдәләре белән капланган булыр иде. Ләкин черетүче бактерияләр аларга черергә ярдәм итәләр. Шулай итеп, корган үсемлекләр, үлгән хайван гәүдәләрен тәшкил иткән матдәләр яңадан туфракка әйләнеп кайталар. Бу матдәләр яңа буыннар үсү өчен азык булып тора.

Шушы китапны укыгыз:
Мар Е. П. Человек и невидимки. М., «Дет. лит.», 1969.

Минин һәм Пожарский

Бу 1611 нче елда була. Рус җире ул вакытта авыр көннәр кичерә. Поляк илбасарлары Мәскәүдә үзләрен өйләрендәге кебек хис итәләр. Дошман отрядлары шәһәр һәм авыллар буйлап чабалар, байлык эзләп, актарынып йөриләр, халыкны талыйлар һәм үтерәләр. Күп кенә боярлар

Мәскәүдә Кызыл мәйданда Минин һәм Пожарский һәйкәле. Скульпторы И. П. Мартос.

Польша короленең улы Владислав ягына чыгарга әзер тора. Бояр патшасы Василий Шуйский тарафыннан полякларга каршы көрәштә ярдәмгә чакырылган шведлар илнең төньягында үзләрен хуҗаларча тоталар. Россия азатлыгын югалткандай була, рус халкына чит ил изүе яный.

Рус халкы моның белән килешеп тора алмый. Партизан отрядлары илбасарларга зур югалтулар китерә. Әмма *партизаннарның* бу таркау чыгышларын дошман җиңел бастыра. Дошманны куралмаган һәм аның белән көрәшергә теләгән барлык халыкны тупларлык кешеләр кирәк була. Андый кешеләр дә табыла.

1611 нче елның көзендә зур һәм бай Нижний Новгородта (хәзер Горький) шәһәр халкы старостасы Кузьма Минин Ватанны коткару өчен бернәрсәне дә кызганмаска дигән өндәү белән сәүдә мәйданында чыгыш ясый. Ул халык ополчениесе төзергә, бөтен рус халкына берләшергә һәм дошманны Мәскәүдән куып чыгарырга тәкъдим итә. Ә гаскәрне кирәк-ярак белән тәэмин итү, кораллар, хәрби киемнәр, атлар сатып алу, ратникларны ашату өчен һәркем мал-мөлкәтнең өчтән бер өлешен бирергә тиеш. Бай булмаса да Минин беренче үрнәкне күрсәтә.

«1612 нче елда поляк интервентларын Мәскәүдән куу». Художник Э. Э. Лисснер картинасы.

Мининның үзенең дә, посад халкының да (ул вакытта шәһәр кешеләрен шулай дип атап йөрткәннәр) сугыш тәҗрибәсе булмый. Ополчениегә җитәкчелек итүне оста сугышчы князь Дмитрий Михайлович Пожарскийдан үтенәләр. 1611 нче елның мартында ук әле Мәскәүлеләр кулларына корал тотып илбасарларга каршы күтәрелгәндә Пожарский восстание җитәкчеләренең берсе була. Ул вакытта аны яу кырыннан яраланып беткән килеш алып чыгалар. Хәзер Минин чакыруы буенча Пожарский Нижний Новгородка килә һәм ополчениегә җитәкчелек итә. Ополчениечеләр походка чыга. Алар сафына яңаданяңа сугышчылар кушыла. 1612 нче елның августында ополчениечеләр гаскәре Мәскәүгә якынлаша. Поляк гарнизонын камау башлана. Көрәш өч көн дәвам итә. Аның нәтиҗәсен Минин хәл итә: ул берничә йөз җайдак белән полякларга ярдәмгә җибәрелгән гаскәр тылына көтмәгәндә үтеп керә һәм аны тар-мар итә.

Поляклар бирелә, Минин һәм Пожарский ополчениесе Кремльгә керә. Ә тиздән интервентлар Рус җиреннән куып чыгарыла.

Мәскәүдә Кызыл мәйданда Рус җирен саклаучылар Кузьма Минин һәм Дмитрий Пожарскийга 1818 нче елда скульптор И. П. Мартос эшләгән һәйкәл куела. Аның нигезенә: «Гражданин Минин һәм князь Пожарскийга хөрмәт белән Россия» — дип язылган.

Мифлар

Әгәр «мифлар» дигән грек сүзен татарчага тәрҗемә итсәң, ул — «хикәят», «риваять» була.

Мифлар бик борынгы заманнарда барлыкка килгән. Кешелек дөньясы законнарын, табигатьнең аңлашылмый торган күренешләре мәгънәсен һәм сәбәпләрен дөрес чишә һәм аңлата алмаганга, кеше аллалар уйлап чыгарган, табигатьтә һәм җәмгыятьтә башкарылган нәрсәләрне алар теләге белән эшләнә дип уйлаган. Мифларның сюжеты бик төрле. Дөньядагы күренешләрне аңлатырга тырышып, кеше дөньяның барлыкка килүе, Кояш, йолдызлар, Ай, утраулар, кеше, хайваннар, үсемлекләр турында мифлар уйлап чыгарган. Болар — буыннан-буынга телдән күчеп килгән фантастик хикәяләр.

Күк күкри, димәк, күктә кодрәтле алла Перун холыксызлана, дип уйлаганнар безнең борынгы бабаларыбыз — борынгы славяннар.

Диңгез котырына,— күрәсең, диңгез тирәнлекләре алласы нидәндер канәгать түгел. Алар күзаллавынча рәхимсез кышны ябык һәм саран Кощей, ә җәйге җылыны кояшның юмарт алласы Ярила җибәрә.

Кеше хисләре — кыюлык, батырлык, ачу, мәхәббәт тә безнең бабаларыбыз хыялында кеше (ә кайвакытта хайван яисә ярым кеше-ярым хайван образы) булып күз алдына килгән. Уйлап чыгарылган геройлар турындагы хикәяләрдә борынгы халыклар үз тормышларын, хыялларын һәм өметләрен, уйларын чагылдырган.

Борынгы кешеләр яхшылык һәм явызлык, батырлык һәм куркаклык, гаделлек һәм мәкерлелек турында нәрсә уйлауларын мифларда әйтеп биргәннәр. Мифларны аерым кеше-

ләр тугел, ә бөтен бер буын кешеләр, бөтен халык чыгарган. Аларны гасырдан гасырга тулыландырганнар, үзгәрткәннәр, кабатлаганнар һәм алар тирән акыл, мәһабәт матурлык белән баеганнар.

Кайбер рус әкиятләре, мәсәлән, Убырлы Карчык, Үлемсез Кощей, Перун һәм Хорс, Ярила һәм Мокошь аллалар турындагы әкиятләрне шулай ук мифлар дип әйтергә була, чөнки аларда безнең борынгы бабаларыбызның чын тормыш күренешләрен аңлатырга омтылулары чагыла. Шулай да еш кына «миф» дигәндә *борынгы греклар* һәм римлыларның риваятьләре күздә тотыла.

Китапханәдән Н. Кунның «Борынгы Греция легендалары һәм мифлары» дигән китабын алып укыгыз. Бу китаптан сез намуслы, эчкерсез пәһлеван Гераклның унике батырлыгы турында белерсез һәм аны яратырсыз. Ясон һәм аның кодрәтле иптәшләренең Колхида (хәзерге Грузия) ярларына кыю сәяхәтен белерсез. Ниһаять, борынгы Грециянең барлык мифлары арасында иң гүзәле һәм мәһабәте булган Прометей турындагы мифны укырсыз.

Бервакыт борынгы грекларның иң зур алласы Зевсның кешеләргә ачуы килә һәм ул бөтен кешелек дөньясын юк итәргә уйлый. Әмма бөек Прометей кешеләргә ярдәм итәргә була һәм аларга ут бүләк итә. Ул аллалардан ут очкыны урлап, кешеләргә бирә. Прометей кешеләрне йортлар төзергә өйрәтә, аларның корабларына җилкәннәр бирә. Ул халыкка үләннән дару әзерләү турында сөйли, җир астында яшеренгән металларны ничек табарга һәм алардан ничек файдаланырга өйрәтә. Кешеләрне шундый көчле һәм зирәк иткәне өчен, аллаларның Прометейга ачулары килә һәм аны, кыяга мәңгегә богаулап куеп, коточкыч җәзага тарталар. Прометейны рәхимсез газаплыйлар. Аның тәүбә итүен һәм кешеләрне яратудан ваз кичүен таләп итәләр. Ләкин ул аларны кирекага һәм буйсынмый.

Прометей образына халык үзенең иң уңай сыйфатларын: зирәклек, батырлык, фидакарьлек һәм киң күңеллелекне туплый.

Иван Владимирович Мичурин

1855—1935

Ул бөтен гомере буе бакчада эшли, үсемлекләрне өйрәнә, аларның искиткеч яхшы яңа сортларын чыгара. Ул чыгарган һәр үсемлек күп вакыт һәм хезмәт таләп итә. Мичурин ярдәмендә көньяк үсемлекләре булган виноград, абрикос, персик, грушаны шактый төньяктарак үстерергә мөмкинлек туа. Ул җимешләре ботакта бер-ике генә түгел, ә карлыганныкы кебек тәлгәшләнеп үсә торган чия сортын китереп чыгара. Җимешләре чия зурлыгындагы карлыган сорты, һәм тәме виноградныкына охшаш крыжовник сорты үстерә.

Мичурин бик күп нәрсәләр эшли. Ләкин аның иң зур казанышы шул: белемле кеше, әгәр көчен һәм хезмәтен кызганмаса, чын иҗатчы, үсемлекләр табигатен кыю үзгәртүче була ала икәнлеген исбат итә.

И. В. Мичурин зур, авыр тормыш юлы үтә. Ул балачактан ук бакчачылык белән мавыга һәм үсеп җиткәч, зур булмаган Козлов (хәзер Мичуринск) шәһәрчегендә гаҗәеп бакча үстерә. Мичуринга бик кыенга туры килә: бакчада эшләү авыр, шуның өстенә әле яшәү өчен дә акча эшләргә кирәк була. Мичурин тимер юлда конторачы булып эшли, ә бакчада буш вакытында гына шөгыльләнә ала.

И. В. Мичурин чын патриот була, үз Ватанын бик нык ярата. Американлылар аңа җиләк-җимеш үсемлекләре сортларының бай коллекциясен зур акчага сатарга, ә үзенә Америкага күчеп китәргә тәкъдим итәләр. Иван Владимирович катгый рәвештә баш тарта. Революциягә кадәрге Россиядә аның уңышларын танымауларына карамастан, ул алар тәкъдимен кире кага. Мичурин яңа көн туачагына һәм үз хезмәтенең Ватанга кирәк булачагына ышана.

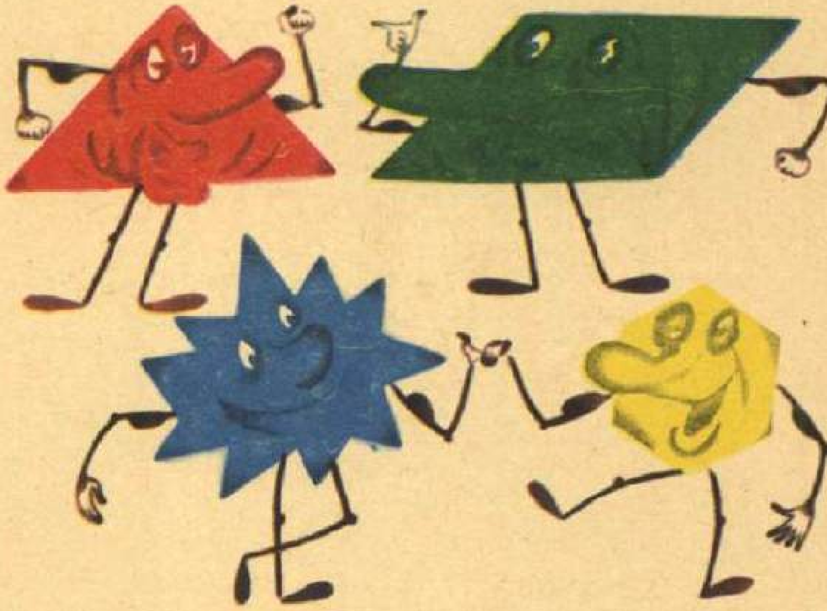
Хыял тормышка аша. Октябрь революциясеннән соң ук Мичурин питомнигы дәүләт сагы астына алына, эшләр өчен галимгә бөтен шартлар тудырыла. В. И. Ленин Мичуринның хезмәтен югары бәяли һәм аның эше белән даими кызыксынып тора.

Безнең илдә талантлы селекционер эшен дәвам иттерүчеләр һәм аның шәкертләре эшли. Үләр алдыннан гына И. В. Мичурин яшьләргә мондый сүзләр белән мөрәҗәгать итә: «...Дөньяны аңлатырга гына түгел, бәлки үзгәртергә, тагы да яхшы, кызыклы, тормыш ихтыяҗларына тулырак җавап бирә торган итәргә — кешенең иң бөек омтылышы әнә шуннан гыйбарәт... Киләсе буынга, шул исәптән сезгә, нәни дусларым, күп нәрсә эшләргә туры киләчәк». Яшь мичуринчылар бу васыятьне үтиләр. Алар үзләренең тәҗрибә участокларында, мәктәп бакчаларында иң кызыклы меңләгән сорауларга мавыгып җавап эзлиләр. Мәсәлән, алманы — Себердә, абрикосны Мәскәү астында ничек үстерергә. Еш кына аларның эше илебезнең авыл хуҗалыгы өчен зур практик әһәмияткә ия була.

Мичурин турында түбәндәге повестьны укыгыз:
Лебедев В. А. Преобразователь природы. М., «Дет. лит.», 1964.

И. В. Мичурин җиләк-җимеш үсемлекләренең искиткеч сортларын китереп чыгарды. Рәсемдә: «Шафран-китайка» сорты алмалары.

Күппочмак (многоугольник)



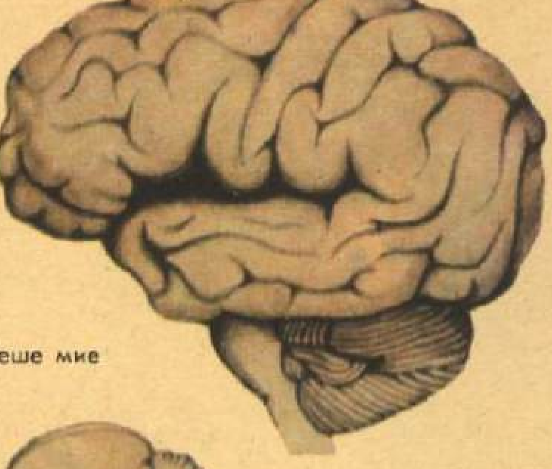
Бервакыт Өчпочмак белән Дүртпочмак бәхәсләшкәннәр. «Син нинди күппочмак инде, синең бары өч кенә почмагың бар,— ди Дүртпочмак.— Өч — күпмени ул? Менә минем почмакларым күп, дүртәү!» — «Булса соң,— дип үпкәләгән Өчпочмак,— әгәр сиңа диагональ үткәрсәләр, синең ике өчпочмактан торганлыгыңны һәр кем күрә».

Бу бәхәсне ике Унпочмак ишеткән дә бәхәсләшүчеләрне араларга тотынган. «Сез икегез дә күппочмаклар,— ди түгәрәк диярлек, кырые кителгәләгән тәлинкәгә охшаш кабарынкы Унпочмак.— Мин үзем дә күппочмак. Квадрат та, Ромб та — шулай ук күппочмаклар. Бары тик почмакларыбызның саны гына төрле. Ә шулай да алар безнең һәммәбездә дә бар. *Әйләнә* янсә *Түгәрәктәге* кебек түгел инде. Шуның өстенә безнең һәркайсыбызның якларыбыз бар: ничә почмак булса, яклар да шулкадәр, Алтыпочмакның — алты, ә Уникепочмакның уникe ягы бар, ләкин без аның өчен Алтыпочмак белән дә, Уникепочмак

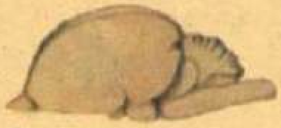
белән дә беркайчан ачуланышмыйбыз.

Моннан тыш, барлык күппочмакларның барлык якларын бергә тоташтыручы периметры бар. Моны исә безнең киемебез, безнең кырыебыз дип әйтергә була. Барлык күппочмаклар да кеше өчен бик файдалы. Безнең ярдәмебез белән паркет һәм кафель плитәләр ясыйлар, йортлар сызалар һәм яна машиналар уйлап табалар. Шулай булгач, безгә, күппочмакларга, ачуланышуның һич кенә дә кирәге юк».

Шуннан соң Өчпочмак белән Дүртпочмак дуслашкан. Унпочмаклар алар белән саубуллашкан, үзләренең эшләпәләрен салган һәм ниндидер мизгелгә унберпочмакка әйләнеп калган.

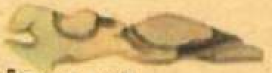


Кеше мие

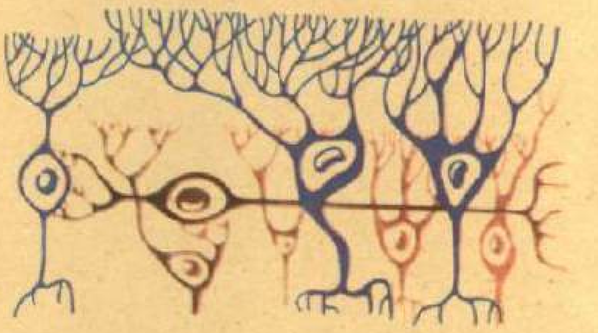


Кош мие

Сөйрәлүче мие



Балык мие



Ми

Сез тирә-ягыгызга карыйсыз да әйберләрне, кешеләрне күрәсез. Сез укыйсыз, язасыз. Сез теләгегезгә буйсынып, шкафны ачасыз да китап аласыз, яисә тупны кирәк урынга тиярлек итеп ыргытасыз. Сез боларның барысын да уйлаганча эшлисез. Кичә кайда булганыгызны ансат кына исегезгә төшерәсез, үзегезне узган ел җәй аенда барган зоопаркта итеп хис итә аласыз. Сез мисал яисә мәсьәлә чишәсез. Болар барысы да сезнең өчен гадәти һәм җиңел эшләр.

Әмма безне урап алган нәрсәләрне ничек танып белүебез турында уйлап караганыгыз бармы? Без ничек хәтердә калдырабыз, ничек фикер йөртәбез? Үзебезнең хәрәкәтләребезне ничек идарә итәбез? Бу эшләрне гәүдәнең кайсы органы башкара?

Боларның барысын да безнең миебез — иң мөһим органыбыз идарә итә.

Хайваннарның мие кечкенә. Балыкларда ул кайвакытта кечкенә орлыктан да зур булмый. Мәче, эт, маймылларда ул шактый зуррак. Кешедә исә ул әйләнә-тирәне үзләштерергә, хәрәкәтләр ясарга, күргәннәребезне һәм эшләгән эшләребезне *хәтердә* тотарга мөмкинлек бирә торган зур һәм бик катлаулы «аппарат». Ул безнең *сөйләмебезне, фикерләвебезне* идарә итә.

Сулда: кеше һәм хайваннар баш миенең зур ярымшарлары кабыгының үсеше. Иң зур һәм иң катлаулы ми кешедә. Уңда өстә: кешенең баш мие кабыгы киселештә күрсәтелгән. Аста: минең нерв күзәнәкләре.

Кешенең мие бихисап нерв *күзәнәкләреннән тора.* Мине урап алган соры матдә катлавында гына да 14 миллиард шундый күзәнәк бар.

Һәр нерв күзәнәге кешегә килеп җиткән сигналларны кабул итә. Күзәнәкләрнең берәүләре күрү сигналларын, икенчеләре — тавыш, өченчеләре *тирегә* кагылу сигналларын кабул итә. Аяк һәм кул хәрәкәтләрен «идарә» итүче махсус күзәнәкләр бар. Алар ми кабыгының алгы өлешләренә урнашкан. Мәк орлыгында алар берничә дистә мең урнаша алыр иде.

Нерв күзәнәкләренең кечкенә чыгынтылары була, алардан пәрәвез җепләре кебек нечкә җепселләр тарала. Кайбер җепселләр нерв күзәнәкләренә күздән, колак, аяк, кулдан хәбәр китерә. Башкалары ми боерыкларын мускулларга җиткерә.

Барлык нерв күзәнәкләре үз эшләрендә үзара тыгыз бәйләнгәннәр, бер күзәнәктә туган ярсу башкаларына да күчә. Бу күчү иң нечкә «приборчыклар» — синапслар ярдәмендә тормышка ашырыла. Мондый «приборчыкларның» һәркай-

сы — ярсынуны бер нерв кузәнәгеннән икенчесенә житкерергә мөмкинлек бирә торган махсус химик матдәләр бүлеп чыгаручы катлаулы фабрика.

Кеше миендә тәннең төрле органнарыннан сигналлар кабул итә һәм аларның хәрәкәтен тәэмин итә торган нерв күзәнәкләре генә түгел, бәлки бер күзәнәкне башкалары белән бәйләүчеләре дә бар. Алар мидә аеруча күп. Алар бик кечкенә йолдызчыкларга охшый; бу күзәнәкләр минең бербөтен булып ярашып эшләвен тәэмин итә. Шулар аркасында кеше фикер йөртә һәм сизә ала.

Минең барлык күзәнәкләре бик төгәл тәртиптә урнашкан. Безнең *сизү органнарыбызның* ярсуларын кабул итә торган күзәнәкләр өстендә, бу хәбәрләрне эшкәртә, аларны берләштерә, катлаулы картиналар итеп урнаштыра торган башка күзәнәкләр төзелгән.

Ми тирәнлегендә күзәнәкләрнең туплауын ми баганасы дип атыйлар. Бу күзәнәкләр мигә энергия бирәләр, аның яхшы хәлдә булуын тәэмин итәләр. Минең бу бүлекләре эшләүдән туктаса — кеше йокыга тала. Минең арткы бүлекләре — баш чүмече, чигә, баш түбәсе бүлекләре — болар бик катлаулы «приборлар». Алар ярдәмендә кеше тышкы тирәлектән сигналлар ала, бу сигналларны эшкәртә һәм аларның эзен саклый. Минең алгы бүлекләре (аның маңгай өлеше) кешенең барлык хәрәкәтен һәм эшен оештыра, үзенең теләкләрен үтәргә, игътибарны икенче бер нәрсәгә юнәлдермәскә, эштә игътибарлы булырга ярдәм итә.

Кешенең мие ике зур өлешкә — сул һәм уң ярымшарларга бүленгән. Карап торуга алар икесе дә бертөсле, әмма төрле эш башкаралар. Күпчелек кешеләрдә сул ярымшар мөһимрәк. Әгәр сул ярымшар сафтан чыкса, кеше сөйләшә һәм башка кеше сүзен аңлый алмый.

Кеше мие — доньядагы барлык «аппаратлардан» иң катлаулысы һәм иң камиле. Күп галимнәр аның серләрен өйрәнү белән шөгыльләнгәннәр. Әмма кеше миенең төзелешендә һәм эшендә беленмәгән нәрсәләр бик күп әле. Бу серләр үз тикшеренүчеләрен көтә!

Молдавия

(Молдавия Совет Социалистик Республикасы)

Башкаласы — Кишинев. Мәйданы — 33 700 кв. км. Халкы — 4 080 000.

Молдавия ССР чагыштырмача зур түгел, әмма табигать аңа жылысын һәм кояшын, уңдырышлы туфрагын мул биргән.

Монда күп сулы матур Днестр һәм Прут елгалары ага. Киң тигезлекләрдә бодай, кукуруз, көнбагыш, шикәр чөгендере басулары, помидор, карбыз, кавын, баклажан өлгереп утырган бакчалар белән чиратлаша. Ә нинди бакчалар Молдавиядә! Сезнең 30 км га сузылган бакчаны күргәнегез бармы? Шундый бакча Тирасполь шәһәре белән Беренче Май авылы арасында урнашкан, ул берничә колхозныкы. Молдавиянең юмарт кояшы астында менә дигән виноград өлгерә.

Молдавия безнең гомумсоюз «өстәленә» бик күп виноград, жиләк-жимеш, яшелчә, шикәр бирә.

Молдавия заводлары бакчаларны һәм виноградникларны эшкәртү өчен тракторлар һәм башка авыл хужалыгы машиналары, электр двигательләре, үлчәү приборлары һәм суыткычлар, кер юу машиналары һәм башка күп нәрсәләр эшләп чыгара. Жиләк-жимеш һәм яшелчә консервлары, үсемлек һәм терлек мае, шикәр эшләп чыгара торган комбинатлар бар.

Республиканың электр станцияләре нигездә жылылык бирә торганнар. Шуларның иң зуры — Молдавия ГРЭСы. Ә Днестр елгасында Дубоссар гидроэлектростанциясе корылган һәм зур сусаклагыч төзелгән. Су сусаклагычтан колхоз басуларына килә. Сугару өчен шулай ук елгалар, буалар, артезиан коелары файдаланыла — монда яңгырлар аз ява бит.

Молдавиянең башкаласы Кишинев — яшел, туры урамлы матур шәһәр. Аның зиннәтле ак йортлары барысы диярлек сугыштан соң яңадан төзелгән.

Республикада молдаваннар белән бергә руслар, украиннар, гагаузлар, болгарлар, әрмәннәр, чегәннәр һәм башка милләтләр дус һәм бәхетле яши. Ә кайчандыр Молдавияне «бөтен бәлалар юлы өстендә торучы ил» дип йөрткәннәр.

Молдавия халкына Бөек Октябрь социалистик революциясе яңа тормыш алып килде. Ләкин Совет Молдавиясенең бер өлешен — Бессарабияне румын боярлары басып ала. Бары тик 1940 елда гына Бессарабия советларныкы булды, Молдавия халкы үз җирендә берләште һәм яңа союздаш республика — Молдавия ССР — совет социалистик республикалар семьясына кушылды.

1941 нче елда, Бөек Ватан сугышы башлану белән, Молдавия фашист изүе астына эләгә. Фашист илбасарларыннан соң хәрабәләр һәм көл өеме генә кала. Бөтен совет халкы ярдәмендә республика үзенең яраларын дәвалады. Аның басулары яңадан яшелләнде, аякка бастырылган һәм яңа төзелгән заводлар, фабрикалар, электр станцияләре эшли башлады.

Молдавия җире елдан ел, бишьеллыктан бишьеллыкка тагын да баерак һәм гүзәлрәк була бара. Шуңа күрә дә хәзер молдаван халык җыры — дойналар шулай шат яңгырый.

Молекула

Дөньяда бар нәрсә дә бик вак кисәкчекләрдән — *атомнардан*, төгәлрәге атомнардан гына түгел, ә атом төркемнәреннән тора. Мондый атом төркемнәрен молекулалар дип атыйлар. Табигатьтә атомнар төзелештәге материаллар кебек бит. Төзү материалларының күп булмаган төрләреннән — кирпеч, такта, бүрәнә, матчалардан йөзләрчә төрле йортлар төзелә. Ә туксанлап төр атомнан табигать һәм кеше йөз мең төрле матдә тудырган. Һәр матдәдә атомнар төрле төркемнәргә берләшә, төрле молекулалар хасил итәләр.

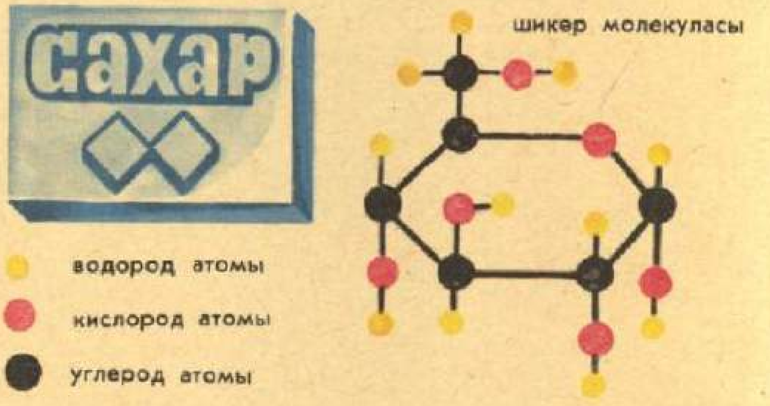
Һәр матдәнең үз молекулалары була. Аларның кайберләре бик гади. Мәсәлән, *кислород* молекуласы кислородның ике атомыннан, ә водород молекуласы *водородның* ике атомыннан тора. Болар гади матдәләр.

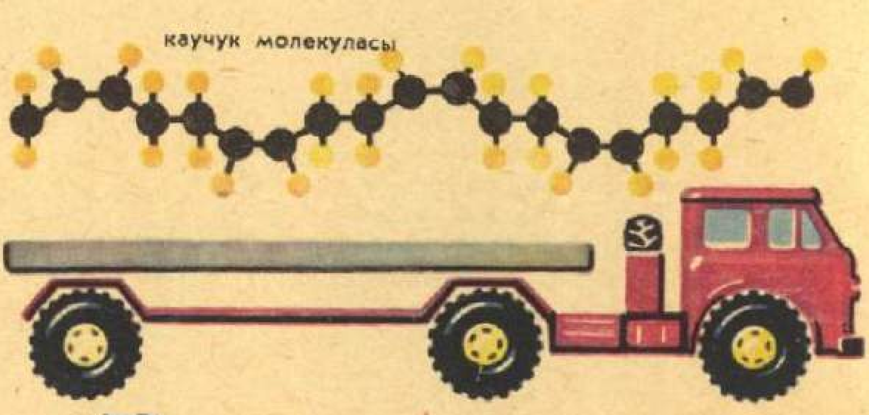
Әгәр водород белән кислородны билгеле бер күләмдә кушсаң һәм бу катнашманы яндырсаң, водород белән кислород молекулалары башта атомнарга таркала, аннары су молекулаларын хасил итеп кушыла. Су — катлаулы матдә инде.

Углерод һәм водород атомнарыннан торган молекулалар аеручa кызыклы үзенчәлекләргә ия. Ул молекулалар бик күп — хәзер инде 3 млн. чамасы исәпләнә, ә галимнәр һаман яңадан-яңаларын ачып һәм ясалма юл белән табып торалар.

Ни өчен соң бары тик ике атом шундый күп төрле матдәләр, димәк, төрле молекулалар хасил итә ала? Барыннан да элек шуның өчен — мондый молекулаларда углерод һәм водород атомнарының саны төрлечә булырга мөмкин. Әгәр водородның дүрт атомы углеродның бер атомы белән кушылса, метан — газ

Схемада сез су, шикәр, каучук молекулаларын нинди атомнар төзегәнлеген һәм бу атомнарның молекулада ничек урнашканлыгын күрәсез.





плитәләрендә яна торган газ барлыкка килә. Углеродның алты атомы водородның алты атомы белән сыек матдә молекуласы — бензол хасил итә. Ләкин молекулада атомнарның саны гына түгел, аларның ничек урнашкан булуы да әһәмиятле.

Ике төрле матдә: бутан һәм изобутан бар. Аларның молекулалары атомнарның бертөрле саныннан — углеродның дүрт атомыннан, водородның ун атомыннан төзелгән. Тик бу атомнар төрлечә: бутанда чылбырдай сузылып, ә изобутанда өчпочмаклы йолдыз сыман урнашкан.

Бик катлаулы молекулалар да бар. *Аксым, каучук,* агач кебек матдәләрдә, күп кенә *синтетик материалларда* молекулалар берничә йөз һәм хәтта мең атомнан тора.

Матдәләрнең үзлеге, беренче чиратта, молекулалар үзлегенә бәйле. Әгәр молекулалар үзара йомшак бәйләнгән булса, алардан торган матдә газ сыман, мәсәлән, су пары кебек була. Аңарда молекулалар тик үзара очраклы рәвештә генә бәрелешкәләп тиз һәм иркен хәрәкәт итә. Әгәр су парын суытсаң, су молекулалары акрынрак хәрәкәт итәр, берсе икенчесе белән кушыла башлар һәм пар сыеклыкка әйләнер. Сыеклыкта инде молекулалар тыгызрак бәйләнгән, шулай да алар әле чагыштырмача иркен хәрәкәт итә. Әгәр дә температураны 0 градуска кадәр төшерсәң, су катар һәм каты кристаллик матдә — боз хасил булыр; аңарда су молекулалары, урыннарыннан кузгалмыйча гына, тирбәлеп тора.

Молекулалар күп кенә әверелешләргә дучар булырга мөмкин. Бу әверелешләр *химик реакцияләр* дип атала. Алар ярдәмендә яңа матдәләр һәм материаллар алырга була.

Моллюсклар

Кем су төбендә бер аяк белән йөри? Кем үз өстендә өй йөртә? Кемнең башындагы аяклары башны саклый? Бу табышмаклар моллюсклар турында. Әкәм-төкәм — бакчада, буа әкәм-төкәме — буада, устрица диңгездә яши, ләкин барлык бу хайваннар — моллюсклар. Алар барысы да йомшак тәнле.

Дошманыннан саклану өчен ялангач, көчсез лайлач әкәм-төкәм

Моллюсклар — диңгез һәм океанда яшәүчеләр. Өстән аска: кальмар, сигезаяк, устрица, мидия, диңгез колагы, энҗечеләр.

Өстә: лайлач әкәмтөкәм һәм гәрәбә әкәмтөкәм. Аста: буа әкәмтөкәме.

кабырчыкка яшеренә: буа әкәм-төкәмендә бер кабырчык, тешсез әкәмтөкәмдә икеле кабырчык була. Үзенең йорт-ныгытмасын моллюск үзеннән— үз өстендә, үз астында төзи. Үз кабырчыгы өчен кирәкле кальцийны судан алу өчен, диңгез моллюскысы — устрица үзенең тәне аша 770 литр диңгез суын үткәрә.

Кайвакыт икеле кабырчыклы моллюскның кабырчыгы эченә ком бөртеге яисә бөҗәк эләгә. Моллюск бүлеп чыгарган перламутр ком бөртеген акрынлап каплап ала, һәм кечкенә тоныкшарчык зурайганнан-зурая бара. Менә шулай энҗе бөртеге барлыкка килә.

Японияда кыйммәтле энҗе белән тәэмин итүче ювелир — моллюскны үрчетә торган су асты фермалары бар.

Тередо моллюскысы кабырчыгы белән агачны тишеп корабльләргә зур зарар китерә. Ә аның үзенә кире чыгу юлы юк: личинка хәлендә бораулаган юл хәзер аның өчен тарайган. Бораучы Тередо үзен-үзе шулай томалап куя!

Моллюск йорт биләүче генә түгел, йортны йөртүче дә. Кабырчыктан чыгарган бердәнбер аягы ярдәмендә этелеп, тешсез әкәм-төкәм сәгатькә 20 см шуыша.

Ә диңгез колагы — әкәм-төкәмнәр арасында иң житезе — үзенең йорттын секундка бер метрга күчерә.

Сигезаяк һәм кальмарның тышкы кабырчыклары юк, шулай да аяклар хезмәтен үтәүче кармавычлары бар. Алар баш өлешенә урнашкан, шуңа күрә бу моллюскларны башаяклылар дип йөртәләр. Сигезаяк йоклаганда аның алты кармавычы хәрәкәтсез, ә икесе аны саклап, түгәрәкләр ясап хәрәкәтләнә. Эре сигезаякның һәр кармавычында 300 суыргыч бар, суыргычның һәркайсы берничә килограммлы йөкне тотып тора ала.

Кальмар үз-үзенә реактив двигатель булуы белән дан тота. Аның мантия дип аталган тире киеме астына су агып керә. Мускуллар кыскарганда, кальмар суны мантия астына яшерелгән тире көпшә — бүрәнкә аша тышка этеп чыгара, көч белән этелүдән, кальмар киредә ташлана һәм, ракета кебек, сәгатенә 40 км тизлектә йөзә. Куып житеп кара! Кальмар әгәр үзенең буяу капчыгыннан сыеклык сиптереп, суны болганчыкландырса, төтен пәрдәсе ясаса, күреп кара син аны. Кальмарның буяу сыеклыгыннан әзерләнгән коңгырт буяуны — сепияне художниклар бик яраталар.

Кальмар, сигезаяк, устрица, мидияләрнең ите ашарга яраклы. Мидияләрне үрчетү файдалы: диңгезнең бер гектарыннан 6 мең кг ит алырга мөмкин. Безнең илдә мидияләрнең кайбер төрләрен ясалма үрчетәләр.

«Яшь гвардия»

Дәһшәтле 1942 нче сугыш елы. Донбасстагы зур булмаган Краснодон шәһәрен гитлерчылар басып ала. Алар безнең кешеләрне кол итәргә теләп, һәр жирдә үзләренең фашистик «яңа тәртипләрен» урнаштыралар, теләгәнчә эш итәләр. Ләкин совет кешеләре фашистларга кол булырга теләмәде. Алар Ватанны яклап күтәрелделәр. Краснодон комсомоллары да читтә калмады. Алар да дошманга каршы көрәшергә карар иттеләр.

Фашистлар басып алган Краснодонның йөзгә якын егет һәм кызы, комсомоллары өлкән иптәшләре — коммунистлар житәкчелегендә илбасарларга каршы көрәшү өчен «Яшь гвардия» исемле сугышчан, яшерен оешмага берләшәләр. Оешмага кергәндә һәркайсы Совет Ватанына тугрылыклы булырга ант итә, нык торырга, азакка кадәр көрәшергә сүз бирә.

Яшь подпольщиклар батыр һәм кыю эшләделәр. Алар краснодонлыларны көрәшкә чакырган, азат итүче Совет Армиясенең унышлары турында язылган листовкалар тараталар. Алар корал һәм ягулык складларын шартлаттылар, әсир совет солдатларына качарга булышалар, хыянәтчеләрне җәзалыйлар.

Бөек Октябрь бәйрәме көнне Краснодон кешеләре йортлар өстендә кызыл флаглар күрделәр. Бу флаглар һәркемгә: «Юк! Совет кешеләрен фашистлар беркайчан да буйсындыра алмас. Көрәш дәвам итә, һәм җиңү киләчәк!» — диялэр иде. Алар краснодонлыларга көч һәм кыюлык өсти, дошманнан тиздән азат булачакларына ышанычларын ныгыта.

Аннары яшь гвардиячеләр фашистлар көчләп Германиягә озатырга тиешле кешеләрнең исемлекләре сакланган бинаны яндыралар. 2 меңгә якын краснодонлы фашист коллыгына куылудан котылып кала.

Шәһәрнең яшерен партия оешмасы һәм «Яшь гвардия» Краснодонга урнашкан фашистларны юк итү һәм Совет Армиясен каршылау максаты белән коралы восстаниегә әзерләнәләр. Ләкин хыянәтче батыр подпольщикларны дошманга сата.

Фашистлар кулына эләккән куркусыз комсомоллар коточкыч каты җәзаларга түзәләр. Палачлар беркемнән дә ялвару сүзләре ишетмәделәр, беркем дә Ватанына биргән антын бозмады. Үзләренең соңгы юлында — үлем җәзасына барганда яшь гвардиячеләр башларын югары тотып бардылар һәм В. И. Ленин яраткан «Сез корбан булдыгыз» җырын җырладылар.

«Яшь гвардия»нең штаб членнары: Олег Кошевой, Ульяна Громова, Иван Земнухов, Сергей Тюленин, Любовь Шевцовага үзләре үлгәннән соң *Советлар Союзы Герое* исеме бирелде.

Яшь гвардиячеләрнең тиңсез батырлыгы турында совет язучысы Александр Фадеев «Яшь гвардия» романын язды. Шул ук исемдәге кинофильм да алар турында сөйли.

Олег Кошевойның әнисе язган китапны укыгыз:
Кошевая Е. Н. Улым турында хикәя. Татгосиздат, 1951.

Сөт (молоко)

Сөт заводында беренче тапкыр булганда гаҗәпләнәсең: ә сөт кая соң? Цехлар буенча озак йөрергә, төрлетөрле машиналарга үрелеп беткән бихисап торбалар күрергә мөмкин, ләкин сөт барыбер күренми. Бары тик экскурсия тәгәлләнгәндә генә цехларның берсендә карусельдәге кебек түгәрәк буйлап буш, чиста шешәләр хәрәкәтләнгән зур автомат күрәсең. Алар чиратлашып бүрәнкә астына басалар һәм сөт белән тулалар. Ә янәшәдәге икенче түгәрәктә аларга алюминий фольга капкачлар кидертелә. Менә шушында гына, ниһаять, сөтне күрәсең.

Ни өчен соң аны шулай бик тырышып яшерәләр? Ә менә ни өчен.

Сөт — гадәттән тыш кыйммәтле туклану продукты. Анарда кеше өчен кирәкле барлык матдәләр — *аксым*, май, углевод, төрле тозлар һәм барлык диярлек витаминнар бар. Әмма сөт тиз әчи, чөнки аңа һәрвакыт һавада булган бик күп *микроблар* эләгә. Шуның өчен комбинатта сөт торбалар буйлап ага.

Сөтчелек хуҗалыкларыннан комбинатка китергәнгә кадәр үк сөткә эләккән микробларны ни эшләтергә?

Өйдә сөтне кайнаталар, шул чакта микроблар һәлак була, ләкин сөтнең дә туклыклылыгы кими. Ә шулай да бидоннан сатыла торган сөтне һичшиксез кайнатырга кирәк: аңарда кешедә авыру тудыра торган микроблар булуы ихтимал. Шешәләрдә сатыла торган сөтне генә кайнатмаска ярый: аңардагы микроблар сөттәге барлык файдалы матдәләрне зарарламыйча гына юк ителгән. Моның өчен сөтне башта 15—30 минут дәвамында 60—70 градуска кадәр җылытып, ә аннары суытып махсус аппаратлар аша үткәрәләр. Сөтне болай эшкәртү француз галиме *Луи Пастер* исеме белән пастеризацияләү дип атала.

Хәзер пастеризацияләнгән сөт шешәләрдә генә түгел, кәгазь пакетларда да чыгарыла. Бу бик уңайлы. Кәгазьдән ясалган пакет эчтән махсус су үткәрми торган пленка белән капланган, һәм бик нык итеп ябыштырылган. Җитез автомат мондый кәгазь рулонын сүтә, аны тиз генә кисә, пакетлар ясый, аларга сөт тутыра да ябыштырып куя. Микроблар керә алмый.

Сөт заводында сөтне сату өчен генә әзерләмиләр. Монда сөттән эремчек һәм сырки, кефир һәм ацидофилин, оетылган сөт һәм каймак ясыйлар. Ә монда файдалы махсус бактерияләрдән башка берни дә эшләп булмый.

Шунда ук атланмай да язалар. Сөттә бик вак май тамчылары була. Аларны жыярга кирәк. Совет инженерлары 20 минут эчендә май яза торган ысул уйлап таптылар. Торба буенча сөт сепараторга — бик кызу әйләнүче барабанга үзлексез агып тора. Үзәктән куу көче тәэсирендә сөт барабан стеналарына сибелә, ә сөт өсте уртага жыела. Беренче сепаратордагы сөт өсте торба аша тагы да куера торган икенче сепараторга, ә аннары суыткычка — май язгычка элгә. Бу аппаратта куе, майлы сөт өсте акрынлап болгатыла. Менә сары төстәге сыек агынты пергамент кәгазь жәелгән әржәгә ага. Сыеклыкката да майга әверелә.

Монголия

(Монголия Халык Республикасы, МХР)

Мәйданы — 1 565 000 кв. км
Халкы — 1 820 400

Улан-Батор.

Монгол пионерлары.

Монголия далалары иксез-чиксез. Аның тигезлекләрендә һәм сөзәк калкулыкларында бер агач та очрата алмассың, бары тик җилдән салмак кына тирбәлеп утырган үлән дә үлән генә. Монголиянең төньяк-көнбатышында гына ылыслы куе урманнар үсеп утырган таулар күтәрелә.

Ә илнең нәкъ көньягында сусыз киң Гоби чүле ята.

Далада сыер, сарык, кәҗә, атларның зур-зур көтүләре, ә Гобида дөяләр утлап йөри. Ара-тирә аратларның (монда терлекчеләрне шулай дип йөртәләр) киез тирмәләре күренгәли. Бик борынгы заманнардан ук терлек асраучылык — илдә яшәүчеләрнең төп шөгыле. Терлекләр бер урында үләннәрне ашап бетергәч, көтүчеләр аларны икенче көтүлеккә куып алып китәләр.

Кышын, каты суыклар, көчле җил һәм кар бураннары вакытында терлекләргә кыенга туры килә. Кибеп беткән узган елгы үләннәрне терлекләр тирән кар астыннан бик кыенлык белән генә табалар. Әгәр печән ашаткаламасаң, алар һәлак булырга мөмкин.

Монголия 1924 нче елда халык республикасы дип игълан ителде. Элек феодаллар хуҗа булган җир,

аның байлыклары, су, урман, терлек халык милкенә әйләнде. Аратлар әкренләп кооперативларга берләште.

Балалар яшь терлекләрне — сарык бәрәннәрен, бозау, колыннарны сәламәт үстерүдә зурларга булыша.

Күп кенә авыл мәктәпләрендә җәйге каникулда балаларга шундый йөкләмә бирәләр — алар җәй буена тайны кеше атланып йөрүгә өйрәтергә тиеш. Бәйрәмнәрдә ат чабышлары уздырыла. Аларда зурлар гына түгел, ә 8—12 яшьлек малайлар һәм кызлар да катнаша.

Терлек — Монголиянең төп байлыгы. Аның гербында чаптырып баручы җайдак рәсеме төшерелү очраклы түгел. Илнең башка байлыклары элек бөтенләй файдаланылмаган. Борынгы дини йола буенча җирне казырга, мәңге яшәп килгән табигатьне үзгәртергә рөхсәт ителмәгән. Монголлар шуңа күрә элек игенчелек белән шөгыльләнмәгәннәр, хәтта икмәк тәмен дә белмәгәннәр. Ә хәзер дала чирәм җиренен зур мәйданнары тракторлар белән сөрелгән. Бодай кырлары саргаеп күренә, яшелчәләр өлгерә. Геологлар җир асты байлыкларыннан күмер, нефть, тимер рудасы, бакыр, вольфрам, молибден, аккургаш таптылар.

Советлар Союзы һәм башка тугандаш илләр монголларга яңа тормыш төзүдә: күмер шахталары, рудниклар, нефть промыселлары, завод-фабрикалар коруда ярдәм итәләр. Күп кенә промышленность предприятиеләре терлекчелек продукциясе булган йон, тире эшкәртәләр һәм яхшы сыйфатлы тукыма, аяк киеме, кием-салым, йон одеаллар эшләп чыгаралар.

Яңа предприятиеләр тирәсендә эшче поселоклары һәм шәһәрләр үсеп чыкты. Илнең төньяк өлешендә ташкүмер чыгару урыннары белән бергә Дархан (татарча «тимерче» мәгънәсендә) исемле зур шәһәр төзелде. Монголиянең башкаласы Улан-Батор бөтенләй үзгәрде. Элек бу шәһәр тирмә һәм бер катлы кечкенә өйләр җыелмасы иде. Хәзер монда күп катлы матур йортлар, скверлар, асфальт җәелгән киң урамнар. Тимер юл Улан-Баторны күрше илләр белән бәйли.

Терлекчеләрнең авыллары да тышкы яктан танымаслык булып үзгәрде. Тирмәләр белән рәттән мәктәбе, клубы, медицина пунктлары булган уңайлы поселоклар төзелде.

Артта калган, феодаль Монголия халык власте елларында чәчәк атып утырган социалистик дәүләткә, социалистик илләр семьясының тулы хокуклы membername әверелде.

Монтажчы

Сез «Конструктор» детальләреннән, мәсәлән, судно моделе ясарга булдыгыз. Барлык бу планкалар, панельләр, тәгәрмәчләр сезнең катнашыгыздан башка шулай детальләр өеме булып калыр иде. Монтажчыларның эше дә сезнең конструктордан әйберләр ясауга охшаган. Аларга да детальләрдән чын автомобиль яисә чын йорт җыярга һәм төзергә кирәк.

«Конструктор» детале җип-җиңел. Ә тимер юл күперенең күп тонналы өлешен яки заводның корыч торбасы кисәген күтәрергә мөмкинме соң? Монда механик куллар кирәк. Алар — *күтәрү краннары.* Монтажчылар, кран белән торбаның беренче кисәген эләктереп, аны тиешле урынга куялар да беркетәләр; беренче кисәккә икенчесен куялар да тагын беркетәләр; икенчесенә өченчесен куеп беркетәләр. Завод тор-

басы күккә күтәрелгәнче шулай эшләнә.

Сүздә болар барысы да ансат тоела. Ә чынлыкта? Өстә шундый җил, корыч торбалар агач ботаклары кебек селкенә. Монтажчылар салкында да, яңгырда да, җилдә дә яисә кызу кояш астында да эшлиләр. Чын осталар алар!

Монтажчылар машина яисә төрле корылмалар гына җыймыйлар. Бик күп монтажчы торак йортлар төзүдә эшли. Хәзер төзелешкә заводлардан булачак йортның пыяла куелган тәрәзәле стеналары, түшәмнәр әзер килеш килә һәм монтажчылар алардан зур-зур йортлар җыя.

Монтажчы — бик мөһим һәм бик кирәкле һөнәр! Безнең илдә заводлар, электр станцияләре, яңа шәһәрләр елдан-ел күбрәк төзелә.

Диңгезләр (моря)

— карагыз: Океаннар һәм диңгезләр.

Моряк

Махсус тел — флаглар теле яки флаг семафоры бар. Аның ярдәмендә корабльләр диңгездә үзара сөйләшәләр.

Моряк һөнәрендә нindидер бер үзенә тарта торган нәрсә бар — ул элек-электән үк иң кызыксынучан, тынгысыз, батыр малайларны ата-анасы йортын ташлап, ерак портка китәргә, анда диңгезгә чыга торган корабльгә юнга булып ялланырга мәҗбүр иткән. Ерактагы офык артында нәрсәләр бар икән?..

Моряк һөнәре авыр һәм куркыныч эш иде. Моряк көйдергеч эсседә дә, түзә алмаслык суыкта да, айсыз төндә дә, күзгә төртсәң күренмәслек томанда да, эч пошыргыч тынлыкта — штиль — җилсезлектә дә һәм тау-тау дулкыннар өскә килеп, палубада басып тора алмаслык давылда да вахтада.

Моряклар элек-электән үк дөнья гизгәннәр, ерак илләргә юл салганнар. Алар йөк илткән, сәүдәгәрләрне һәм маҗара эзләүчеләрне, гаскәр һәм күченүчеләрне йөрткән. Балык тоту *судноларь* диңгездә балык көтүләрен эзләгән. Диңгез аучылары төньяк утрауларына диңгез мәчеләре ауларга барган.

Ул вакытлардан бирле күп нәрсә үзгәрде. Бортында меңләгән турист булган, йөзмә ак шәһәрләргә охшаган гаҗәеп зур пассажир лайнерлары җир шары диңгезләрен һәм океаннарын ярып үтә. Куәтле боз ваткычлар судно кәрваннарына төньяк диңгезләрдә юл салып бара. Гигант танкерлар үзләренә 400 мең тоннага кадәр нефть сыйдыра. Йөзмә балык заводлары балык тоту флотилияләрен озатып йөри һәм аларга берничәшәр ай *портка* кайтмыйча йөзәргә мөмкинлек тудыра. Куәтле суыткыч җайланмалары булган рефрижератор-суднолар тиз бозыла торган йөкләрне ерак араларга ташый. Өемле йөкләр өчен махсус корабльләр — балкерлар, төзелеш агачлары өчен лесовозлар бар. Фәнни тикшеренүләр һәм башкалар өчен дә аерым корабльләр бар.

Корабльләргә катлаулы механизмнар куелган, алар белән эш итү өчен осталык һәм күп белү кирәк. Шуңа күрә дә хәзер корабльдә капитан, аның ярдәмчеләре, боцман һәм матрослардан тыш моторист һәм механиклар, электрик һәм радистлар, водолаз һәм насос машинистлары, инженер һәм техниклар... бар. Санап бетерерлек түгел!

Атаклы җилкәнле корабльләр заманыннан бирле күп нәрсә үзгәрде. Тик диңгез, *А. С. Пушкин* әйткәнчә — «иректә стихия» генә үзгәрмәде. Элекке замандагы кебек үк, бу стихия моряклардан үз эшләренә нык торучанлык, батырлык, тугрылык таләп итә. Моряк формасы — тасмалы бескозырка, карасу бушлат һәм аның өчпочмаклап ачылган якасыннан күренеп торган зәңгәрлеаклы юл-юл тельняшкасы электәге кебек үк, малайларны үзенә тарта. Ләкин алар хәзер турыдан-туры корабльгә түгел, бәлки нинди дә булса берәр белгечлек алу өчен (чөнки безнең көннәрдә шуннан башка моряк булу мөмкин түгел), диңгез мәктәпләренә һәм училищеларына укырга керәләр. Һәр ел саен *Совет Армиясе* сафларына чакыру барганда меңләгән иң тынгысыз, иң көчле, кыю һәм кызыксынучан яшүсмер тәвәккәл рәвештә: «СССР *Хәрби-диңгез флотында* хезмәт итәргә телим. Флотка алугызны үтенәм...» ди.

Шушы китапларны укыгыз:

Сахаров С. В. По морям вокруг Земли. М., «Дет. лит.», 1972.
Квятковский И. А. Ты хочешь быть моряком? Л., «Дет. лит.», 1968.

Мәскәү

800 елдан артыграк элек Мәскәү һәм Неглинный елгалары арасындагы текә калкулыкта биек агач стеналы кечкенә крепость үсеп чыга. Аны Мәскәү дип атыйлар.

Шәһәр үсә һәм крепостьның стеналар бокрасын зурайтырга туры килә. Князь *Дмитрий Донской* вакытында бу агач, имән стеналарны киңәйтеп ак таштан салалар.

15 нче гасыр азагында Мәскәү берләшкән рус җирләренең башкаласына әйләнә. *Кремльнең* зур сараенда патша яши. Сарай каршындагы мәйданда ак таштан гөмбәзле соборлар һәм зур ак шәмне хәтерләткән манаралы Бөек Иван чиркәве төзиләр. Чиркәү манарасының алтын йөгертелгән гөмбәзе ул вакытта Мәскәүнең иң биек ноктасы була. Шуңа күрә чиркәү манарасы каравыллау өчен дә хезмәт итә.

Шәһәрнең үскән яңа өлешен 16 нчы гасырда тешле кирпеч стена белән әйләндереп алалар. Монда Кремльнекенә караганда әйбәтрәк эшләнгән манаралар туптан атып сугышу өчен җайланган була. Бу Кытай-шәһәрдә сәүдәгәрләрнең кибет һәм складлары урнаша. Күп тә үтми, Мәскәүне ак таштан эшләнгән тагын бер бокра стена әйләндереп ала, алар урынында 18 нче гасырдан башлап Мәскәү бульварлары челтәре сузыла. Хәзер Садовое бокрасы үткән урында, 17 нче гасырда казык койма һәм юан бүрәнәдән эшләнгән манаралар белән ныгытылган балчык өелгән булган. Бу дүртенче бокра Балчык шәһәр дип аталган.

Иске Мәскәүдә урамнарның кайберләре Кремльне әйләндереп алган була (иске ныгытмалар урынында яисә алар буйлап), ә башкалары Кремльгә барып тоташа. Бу урамнар дәүләтнең төп юлларына: элекке Дмитровка, хәзерге Пушкинская,— Дмитров юлына; Тверская, хәзерге Горький урамы,— Тверь юлына; хәзерге Калинин проспектының бер өлеше һәм Арбат — Можайск һәм Смоленск юлына; Ленин проспекты — Калуга юлына; зур Ордынка урамы — көньякка, Алтын Орда юлына тоташып киткән булган.

18 нче гасырга кадәр Россиянең башкаласы Мәскәү була. Аннан соң Петербург, хәзерге Ленинград, башкала була. 1918 нче елда борынгы рус башкаласы Совет дәүләте башкаласына әйләнә.

Шул вакыттан алып Мәскәү елдан-ел төзекләндерелә. Элекке тар урамнар киңәйтелде, агач өйләрдән торган тоташ районнар урынында матур һәм уңайлы күп катлы йортлар салынган кварталлар үсеп чыкты. Безнең илдә беренче метро 1935 елда Мәскәүдә төзелде.

Бу — дөньяда иң матур җир асты юлы.

Әле безнең гасыр башында гына да Окружной тимер юл бокрасы Мәскәү чиге санала иде. Аннары

СССРның Зур театры— алдынгы совет опера һәм балет театры. Аның актерларының искиткеч сәнгате дөньяны таң калдыра.

юл шәһәр эчендә калды, ә хәзер бетон боҗра магистраль башкала чиге булып тора. Бу боҗраның озынлыгы 100 км дан артык.

Элекке шәһәр читендәге һәм тирәсендәге Черемушки, Мневник, Текстильщик, Фили, Кузьминкада бик зур яңа районнар барлыкка килде, аларда йөз меңләгән кеше яши.

Мәскәү никадәр генә үссә дә, аның йөрәге *Кызыл мәйдан* һәм *Кремль* — совет кешеләре өчен иң кадерле урын. Кремль стенасы янындагы, өстендә СССР Дәүләт *флагы* җилфердәп торган бинада СССР хөкүмәте эшли. Кремльдә безнең дәүләтебезгә нигез салучы *Владимир Ильич Ленин* яшәде һәм эшләде.

Кремль стенасы безнең өчен тарихи һәйкәл буларак кына кадерле түгел. Ул безгә революция өчен көрәшүчеләрнең көлләре салынган урналар куелган булу, ә аның каршында Владимир Ильич Ленин *Мавзолее,* Билгесез солдат кабере тору белән дә изге.

Бөек Ватан сугышы елларында Мәскәүдә илебезнең барлык кораллы көчләре штабы урнашты. Фашистлар, Мәскәүгә якынлашканда, Совет дәүләтенең башкаласын ансат кына басып алырбыз һәм сугышны җиңү белән тәмамларбыз дип исәпләгәннәр иде. Мәскәүне яклап бөтен халык күтәрелде. Мәскәү астындагы сугышларда дошман авыр җиңелүгә дучар ителде. Мәскәү — *герой шәһәр,* шәһәр байрагында «Алтын Йолдыз», ике Ленин ордены, Октябрь Революциясе ордены балкый.

М. В. Ломоносов исемендәге Мәскәү дәүләт университеты — илебезнең иң зур югары уку йорты, бөтен дөнья фән үзәкләренең берсе.

Хәзерге Мәскәү — бик зур социалистик шәһәр. Күп катлы биналар, асфальт җәелгән киң урамнар һәм мәйданнар, гранит ярлар һәм күперләр, яшел парклар һәм бульварлар, борынгы биналар, рус архитектурасының күп санлы иң кыйммәтле һәйкәлләре белән ярашып тора.

Ватаныбыз башкаласында хезмәтчел тормыш кайнап тора. Мәс-

Лужникидагы В. И. Ленин исемендәге Үзәк стадион күпме данлы спорт җиңүләрен күрде! Рәсемдә: стадионның зур спорт аренасы.

кәүнең эре завод һәм фабрикалары төрле продукция эшләп чыгара, аларның исемнәрен санап чыгу өчен генә дә берничә китап бите кирәк булыр иде. Башкаланың эре промышленность предприятиеләре арасында — Лихачев һәм Ленин комсомолы исемендәге автозаводлар, «Кызыл Октябрь» кондитер фабрикасы, «Трехгорная мануфактура», «Кызыл пролетарий» станок төзү заводы бар.

Мәскәү культура, фән һәм сәнгатьнең бөтендөнья үзәге. Монда СССР Фәннәр академиясе, башка академияләр һәм фәнни институтлар, М. В. Ломоносов исемендәге Мәскәү дәүләт университеты, дистәләрчә югары уку йорты, йөзләрчә *китапханә* бар. Мәскәүдә 60 тан артык *музей:* В. И. Ленин музее, Революция музее, Тарих музее, *Третьяков галереясе* һәм башкалар.

Башкалада дистәләрчә театр, бик күп клуб һәм кинотеатрлар эшли. Мәскәү радиосы һәм телевидениесе бөтен ил өчен тапшырулар алып бара.

«Мәскәү» һәм «коммунизм» дигән ике сүз — бер бөтен булып бәйләнгән.

Партия Ватаныбыз башкаласы Мәскәүне үрнәк коммунистик шәһәр итү бурычын куйды.

Түбәндәге китапларны укыгыз:

Кончаловская Н. П. Наша древняя столица. М., «Дет. лит.», 1972.

Кассиль Л. А., Томин Г. У нас в Москве. М., «Дет. лит.», 1970.

Мотор

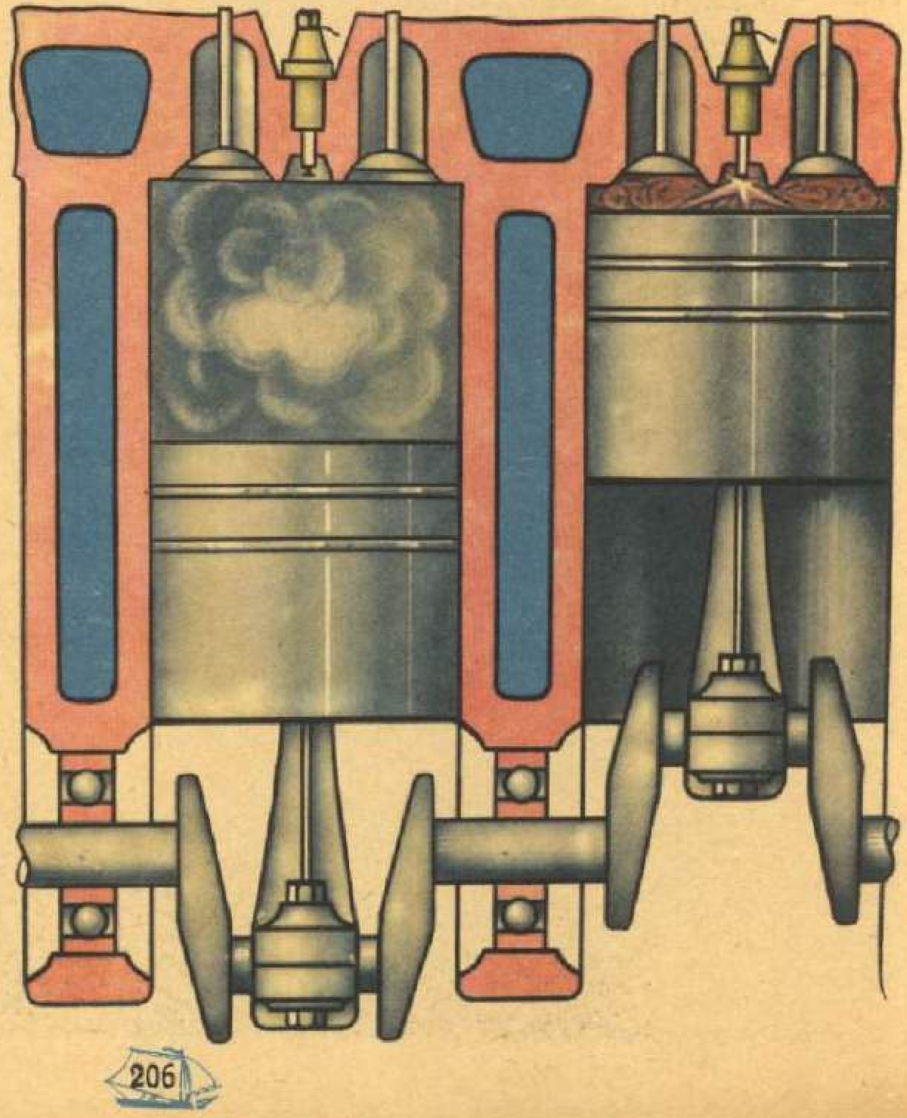
Карусель нигә әйләнә, экскаватор җир казый, йөк машинасы хәрәкәт итә, ракета оча? Чөнки аларга мотор яисә двигатель куелган. Двигатель лифтны күтәрә һәм төшерә, самолет винтын әйләндерә, алардан башка станоклар эшли алмас иде. Двигательдән башка бер машина да эшли алмый.

Кайчандыр элекке заманнарда двигательләр булмаган. Кешеләргә бик кыен булган. Мәсәлән, орлыктан он тартырга кирәк булса, тегермән ташын кул белән әйләндер. Әйләндерүдән туктасаң, онсыз каласың. Кешеләр хезмәтне җиңеләйтү турында уйлана башлаганнар. Уйлаганнар, уйлаганнар да уйлап тапканнар! Калаклы тәгәрмәчне елгага төшергәннәр. Су ага, калакларга бәрелә дә тәгәрмәч әйләнә. Тәгәрмәчне тегермән ташына тоташтыралар — таш әйләнә башлый. Онны кеше урынына су тарта башлый. Кешеләр җилне дә эшкә җигәләр: калкулыкларга җил тегермәннәре куялар.

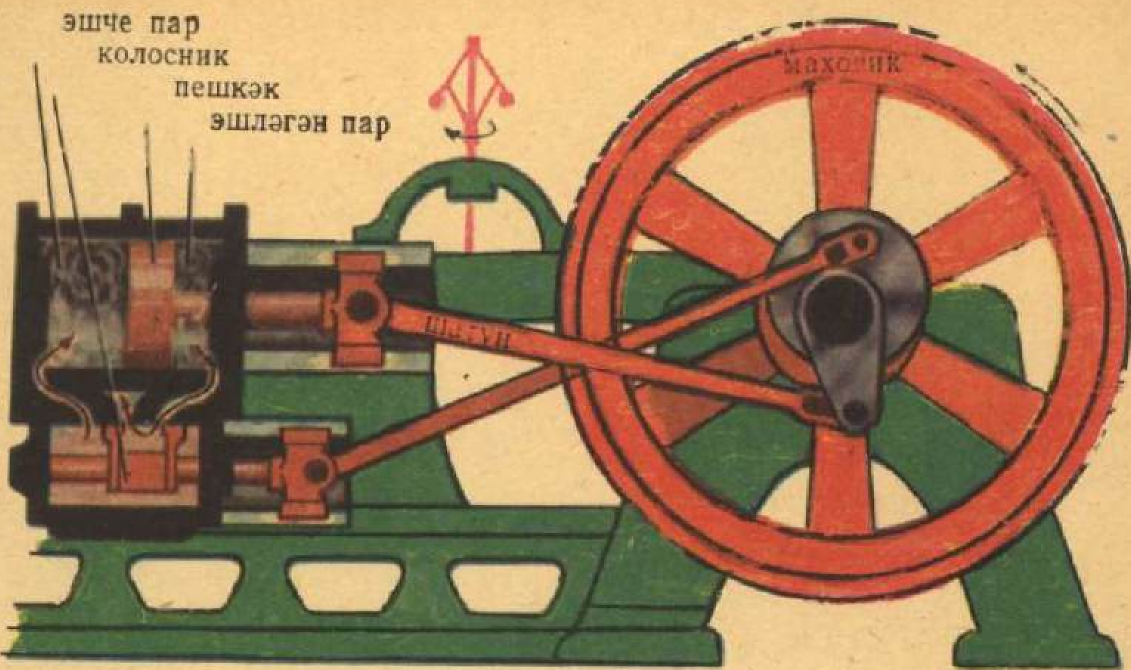
Шулай итеп, су тәгәрмәче һәм җил тегермәне — беренче двигательләр — ярдәмендә кешеләр су һәм җил көченнән файдаланырга өйрәнгәннәр. Ләкин бу двигательләрнең зур кимчелеге була. Әгәр җәйге кызуда елга саекса, тәгәрмәч туктый — аны әйләндерергә суның көче җитми. Җил тынса, тегермән канатлары хәрәкәтсез кала.

Һәм менә ике йөз ел элек су пары белән эшли торган двигатель-

Эчке янулы двигательнең ничек эшләвен карагыз. Сул цилиндрда ягулык янып бетә һәм хасил булган кайнар газлар пешкәкне аска таба хәрәкәтләнергә мәҗбүр итә. Уң цилиндрда кабызу шәмендә очкын барлыкка килә, очкыннан ягулык кабына.



Пар двигателе. Пар казаныннан пар цилиндрның сул як өлешенә керә һәм пешкәкне хәрәкәткә китерә.



ләр барлыкка килә. Парны цилиндрга җибәрәләр, ул анда пешкәкне хәрәкәткә китерә. Бер яктан цилиндрга пар җибәрәләр, пешкәк икенче якка китә, һәм, киресенчә. Пешкәк бер алга, бер артка йөри — һәм паровоз яки пароход тәгәрмәчләре әйләнә. Бу двигательне пар двигателе дип атыйлар. Пар двигателе әйбәт эшли, ләкин артык авыр һәм зур була. Аңа бит пар кирәк, ә парны күмер яисә утын ягулы махсус казаннарда булдыралар.

Йөз елга якын вакыт үтеп китә, яңа, элеккесеннән җиңелрәк двигатель эшләнә. Пар машинасы кебек үк ул да пешкәкле цилиндрдан тора, ләкин монда цилиндрга пар урынына сыек ягулык: бензин, керосин җибәрелә. Ягулык цилиндрда, мәсәлән, электр очкыны белән, кабызыла. Янган чакта күп газ хасил була һәм ул пешкәккә басым ясый да аны этә. Двигатель эчендә ягулык янганга аны эчке янулы двигатель дип атыйлар. Эчке янулы двигательгә зур пар казаны кирәкми. Шуңа күрә андый двигательләрне *судноларга* да, *автомобильләргә* дә, мотоциклларга да куярга мөмкин.

Техника камилләшә, яңа двигательләр барлыкка килә. Электр двигателе бик уңайлы булып чыга. Аның тавышы да юк, бензин яки башка ягулык та кирәкми, аңа электр тогын тоташтыру җитә. Ракеталар очырту өчен, ракета двигательләре кирәк булды. *Самолетларга реактив двигательләр* куелды.

Моцарт
Вольфганг Амадей

1756—1791

Моннан ике йөз елдан да элегрәк бөтен Европага Австриянең Зальцбург шәһәрендәге биш яшьлек искиткеч музыкант Вольфганг Моцарт турында хәбәр тарала. Аның клавесин, скрипка, органда гаҗәп оста уйнавы турындагы сүзләр телдән телгә күчә. Малайдагы музыкаль әсәрләр иҗат итү һәм алдан хәзерләнмичә көй чыгарып уйнау (импровизацияләү) сәләте музыка сөючеләрне генә түгел, хәтта атаклы композиторларны да сокландыра. «Бу малай безнең бөтенебездән дә уздырыр»,— ди аларның күбесе. Оригиналь, кабатлануы мөмкин булмаган сихри көйләрне ул мизгел эчендә диярлек иҗат итә. Гаҗәеп моңлы, җанлы көйләр, үзләре шундый гади булып тоела. Әмма никадәр төрлелек үзләрендә: я бию кебек мәһабәт һәм житез, я җыр кебек моңлы, сагышлы, самими, я мавыктыргыч күңелле!

Бу даһи малай турындагы хикәяләр легендага охшый. Газеталар аның Германиядә, Англия, Швейцария, Италия, Франциядәге гаҗәеп концертлары турында хәбәр итәләр. Французлар алты яшьлек композиторга хөрмәт күрсәтәләр: аның скрипка һәм клавесинда уйнау өчен язылган әсәрләрен беренче мәртәбә бастырып чыгаралар. Моцарт бик күп эшли. Кайвакытта концертларда көненә икешәр тапкыр уйнарга,

ә *музыканы* хәтта төннәрен дә язарга туры килә.

Моцартка ундүрт яшь тулганда Миландагы атаклы Италия опера театры аннан «Митридат, Понтий патшасы» дигән опера язарга заказ бирә. Опера 1770 нче елда бик зур уңыш белән бара. Болонье шәһәрендәге музыка академиясендә Моцарт бик катлаулы сынауны да уңышлы уза. Аңа бирелгән бер тавышка җырлана торган борынгы көйгә ул ярты сәгать эчендә бөтен хор өчен катлаулы әсәр яза. Шулай итеп ундүрт яшьлек Моцарт академия члены була. Италиядә ул күп кенә җыр серенада, симфония, квартетлар яза.

Сәяхәте вакытында Моцарт Италия, Франция, Англия, Бельгия, Голландия музыкалары белән таныша. Аңа башка ил халыкларының көйләре ошый. «Музыкаль ил гизүләр» җитди һәм мөһим мәктәп була. «Музыка иҗат итү законнарын өйрәнүгә беркем дә минем кадәр көч куймый. Танылган барлык композиторларның әсәрләрен тырышып һәм җентекләп тикшердем. Мин алардан өйрәндем»,— дип яза соңыннан Моцарт.

Аның беренче укытучысы — этисе — шөһрәт казанган педагог-композитор, оста скрипкачы, кырыс һәм эшлекле кеше була. Вольфганг холкы белән әнисенә ошый. Ышанучан һәм гади, ул кешеләр белән ансат дуслаша, тормыш мәсьәләләрен начар белә. Хезмәт һәм акча өчен югары катлау кешеләр алдында баш ими, патша сараенда хезмәт итүче музыкант булу белән килешә алмый.

26 яшендә ул туган шәһәре Зальцбургтан китә. Венада мөстәкыйль тормыш башлый. Монда, һәркайдагы кебек үк, аның клавесинда уйнавына сокланалар, музыканы чынлап сөючеләр аның симфонияләре, сонаталары, «Фигароның туе», «Дон Жуан», «Тылсымлы флейта» операларына баш иялар.

Шулай да ул вакыттагы Венаның патша сарае театрларында Италия композиторларын өстен күрәләр. Венада немец музыкасына дошманнарча карыйлар, ә Моцарт үз Ватаны музыкасының данын күтәрергә омтыла. Венада яшәгән ун ел дәвамында Моцартның дошманнары аңа талантына лаек эш бирмәс өчен бөтенесен дә эшлиләр.

Моцарт иҗат көче ташып торган чорда үлә, аңа 36 яшь тә тулмаган була әле. Көч җитмәслек авыр хезмәт (ул концертларда көн саен диярлек чыгыш ясый) һәм мәхрүмлекләр аның сәламәтлеген какшата. Ләкин Моцартның якты һәм шатлык бөркүче музыкасы үлемсез. Ул акыл һәм халыкның җинүенә ышаныч тудыра.

Музей

Йөзләрчә еллар элек үк инде кешеләр үзләренә кадерле һәм истәлекле әйберләрне җыя башлаганнар. Шундый әйберләрне, ягъни коллекцияләрне, коралларны, китапларны, зиннәтле нәрсәләрне *Борынгы Русь* заманында соборларда һәм монастырьларда саклаганнар.

Гади халык бу хәзинәләр турында ишетеп кенә белгән: аларны беркемгә дә диярлек күрсәтмәгәннәр. Бары 1719 нчы елда, Петр I заманында гына Петербургта гаҗәеп нәрсәләр тупланган кунсткамераны гомуми күзәтү өчен ачалар. Бу беренче рус музее була.

Хәзер безнең илдә 1200 дәүләт музее бар. Аларда 40 млн. картина, скульптура, кульязмалар, төрле-төрле әйберләр тупланган. Тагын әле меңләгән халык һәм мәктәп музейлары бар.

Музейлар төрле була. Зоология музейларында хайван чучелолары, бөҗәк һәм күбәләкләр коллекцияләре, геология музейларында минерал үрнәкләре тупланган. Ботаника, театр, музыка, музейлары бар.

Мәскәүнең *Кызыл мәйданында* Дәүләт Тарих музее урнашкан. Аның залларында бөек халкыбызның үткәнен һәм хәзергесен күрергә була. Бу музейда булу — «вакыт машинасы»нда фантастик сәяхәттә йөреп кайту кебек. Беренче залда борынгы кешеләрнең тау куышлыгындагы учагы пыскып тора; соңгы залда — космик ракеталар, космонавтларның шәхси әйберләре, борт журналлары, макетлар һәм фоторәсемнәр, очкан космик корабльләр һәм булачак стартлар турында сөйләнә. Бу музей — халкыбызның тормышы, көрәше һәм җиңүләренең тарихы.

Күп шәһәрләрнең крайны өйрәнү музейларында да шулай ук тарих, тик монда бер генә край, өлкә, шәһәр тарихы.

Дөньяда беренче электр лампасы, дөньяда беренче *радио,* беренче атом *электр станциясе,* Җирнең беренче ясалма иярчене... Рус галимнәренең һәм *инженерларының* бу барлык мөһим ачышларын һәм техника казанышларын Политехника музеенда күрергә мөмкин.

Бәя биреп бетергесез сәнгать хәзинәләре— картиналар һәм *скульптуралар,* вазалар, гравюралар — Ленинградтагы *Эрмитажда* һәм Рус музеенда, Мәскәүдәге А. С. Пушкин исемендәге сынлы сәнгать музеенда һәм *Третьяков галереясында* һәм илебезнең башка сәнгать музейларында саклана.

Күренекле дәүләт эшлеклеләренә, галимнәргә, язучыларга, художникларга, композиторларга, артистларга багышланган музейлар да аз түгел. Клиндагы *П. И. Чайковский* музей-йортына, *Л. Н. Толстой* яшәгән Ясная Полянага кешеләр төрле илләрдән киләләр.

Мәскәүнең Революция мәйданында *В. И. Ленин* Үзәк музее урнашкан. Монда царизмга каршы көрәшкә өндәгән «Искра», «Вперед», «Пролетарий», «Правда» большевистик газеталарының беренче саннары. Аларда Владимир Ильич Ленин мәкаләләре. Монда Совет дәүләтенә нигез салучы В. И. Ленин кул куйган листовкалар, өндәмәләр, Совет власте декретлары. Революция юлбашчысына багышланган картиналар. Музейда 400 мең кулъязма, документ, картина, фоторәсем, төрле әйберләр хөрмәтләп тупланган. Алар Ленин турында, коммунистлар партиясе җитәкчелегендә совет халкының Ленин васыятьләрен ничек тормышка ашырулары турында сөйлиләр. Бу музейга көн саен меңнәрчә кеше килә. Монда пионерга һәм комсомолга кабул итү тантаналары үткәрелә, яшь солдатлар хәрби ант бирә. В. И. Ленин — бөтендөнья пролетариаты юлбашчысы. Аны барлык ирек сөюче кешелек дөньясы искә ала. В. И. Ленин музейлары *Чехословакиядә, Польшада, Монголиядә, Франциядә, Финляндиядә* һәм башка илләрдә дә бар.

Балалар! Шуны онытмагыз: кызылармеец шлемын, беренче бишьеллык төзүчесенең эш коралын, *Бөек Ватан сугышы* һәм безнең көннәрнең хезмәт батырлыгы турындагы документларны без барысын да сакларга тиешбез. Аларның урыны дәүләт, халык, мәктәп музейларында.

Музыка

Борынгы греклар җырчы Орфей турында миф чыгарганнар. Ук һәм кылыч коткара, көч һәм батырлык ярдәм итә алмаганда Орфей җыры могҗизалар тудырган. Ул кифарасын алып, аның кылларының моңлы тавышына кушылып җырлаганда, җил яфракларны селкетүдән туктаган, ерактагы кыялар җырга таба юнәлгән, диңгез тынып калган, кыргый хайваннар үз өннәреннән чыккан һәм могҗизаларның могҗизасы булган музыка белән сихерләнеп, гаҗәеп җырчы артыннан тыйнак кына атлап барган. Менә шулай борынгы заманнарда ук музыка көчен таныганнар.

Музыка кеше тормышында әһәмиятле роль уйный. Ул аның эчке дөньясын формалаштыра, вакыйгаларны дөрес бәяләргә ярдәм итә, зәвык тәрбияли. Атаклы совет скульпторы С. Т. Коненков: «Яшьтән үк музыканы яратмаган булсам, мин беркайчан да художник була алмас идем»,— дигән.

Музыка иң бөек тойгыларны һәм иң нечкә кичерешләрне чагылдыра. Аны яратмаган кешене күз алдына китерүе дә кыен. Тик музыканы аңлау гына төрлечә: өстән генә яисә тирәнтен була. Хәер, музыка да төрле: җитди һәм җиңел була. Ләкин бу һич тә җитди музыка — әйбәт, ә җиңеле начар дигән сүз түгел.

Җиңел музыканы тыңлау да, аңлау да җиңелрәк. Болар *җыр,* бию көйләре, джаз музыкасы. Кеше өчен мондый музыка да кирәк, ул аның кәефен күтәрә, ансат хәтердә кала. Җиңел музыканы еш кына «җитди» композиторлар язганнар һәм язалар. Аның яхшы музыка булуы мөһим.

Бах, Моцарт, Бетховен, Чайковский, Григ, Шуман, Рахманинов, *Прокофьев* музыкалары җитди музыка. Аны аңларга өйрәнергә кирәк,

һәм аны һәркем булдыра ала. Житди музыка белән танышу өчен, үзеңне акрынлап әзерләргә: композитор һәм ул яшәгән чор турында белергә кирәк, бәлки аңа музыка язылган әдәби әсәрне дә укыргадыр. Сезнең балачактан ук, мәсәлән, Чайковскийның «Неополитан жыры» һәм «Кечкенә аккошлар биюе», Бетховенның «Байбак», Моцартның «Төрек рондосы», Григның «Сольвейг жыры», Брамсның «Венгр биюләре», Прокофьевның «Петя белән Бүре» исемле симфоник әкияте кебек артык катлаулы булмаган классик әсәрләрне ярата башлавыгыз бик әһәмиятле. Соңыннан сезгә опера, балет, хор, ялгыз башкарыла торган төрле кораллар һәм симфоник оркестр өчен язылган әсәрләрне аңлау жиңелрәк булачак.

Түбәндәге китапларны укыгыз:

Гульянц Е. И. Сказка о Золушке, балете и музыке. М., «Советский композитор», 1972.

Гульянц Е. И. Сказка о сказке. М., «Советский композитор», 1969.

Левашова Г. Я. Твой друг музыка. Л., «Дет. лит.», 1970.

Кабалевский Д. Б. Про трех китов и про многое другое. М., «Дет. лит.», 1974.

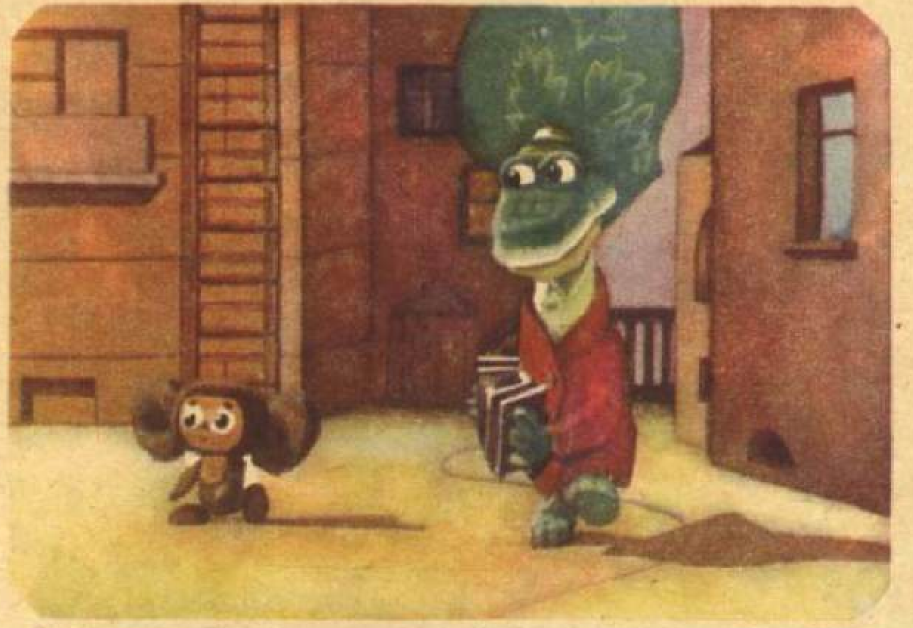
Мультфильм

Залда ут сүнә, һәм экранда гүзәл һәм гаҗәеп фантазия дөньясы җанлана. Монда балалар яратып укыган китап геройлары — түбәдә яшәүче шаян Карлсон, кызыклы аю баласы Винни-Пух, яхшы күңелле һәм бераз моңсу Крокодил Гена, гүзәл Кар кызы яши. Рәсемгә төшерелгән һәм курчак персонажлар үзләрен нәкъ тере кебек тоталар — алар шатлана, кайгыра, кеше ышанмаслык могҗизалар тудыра... Әмма моңа берәү дә гаҗәпләнми. Мультипликациядә барысын да эшләргә мөмкин икәнлегенә без күнеккән бит инде. Һәм, чыннан да, бу гаҗәеп могҗиза ничек эшләнә икән дип бик сирәк кеше уйлый.

Могҗизаны художник-мультипликаторлар — экранның шәфкатьле тылсымчылары тудыра. Булачак мультфильмның ясалган персонажлары алар кулы белән җанландырыла. Ләкин персонажны җанландыру бик җиңел түгел. Тормышта Карлсоны да, Чебурашкасы да, Крокодил Генасы да юк бит. Аны художник күпләгән рәсемнәрдән тудыра. Персонаж хәрәкәтләнсен яки күзен кысакаласын өчен, берничә дистә рәсем әзерләргә кирәк. Болар бары тик бер мизгел өчен! Ә ун минутлык фильм өчен күпме рәсем ясарга кирәк? 115 меңгә якын. Һәм гади кәгазьгә генә дә түгел, ә целлулоидка күчерергә, буярга һәм кадр арты кадр мультстанокта кабат төшерергә кирәк. Бу зур һәм күп көч таләп итә торган хезмәт. Мондый гаять зур эшне бер художникка гына башкарып чыгу кыен, әлбәттә. Шуңа күрә мультфильмны эшләгәндә төрле белгечлектәге художникларның зур төркеме катнаша. Тамашачылар кайвакыт бу турыда белмиләр дә. Ә шулай да рәсемнән төшерелгән фильм геройлары белән очрашу безнең барыбызга да нинди зур шатлык китерә. Мультфильм хыялны, күзаллауны үстерә, безнең эчке дөньябызны баета.

Безнең илдә күпчелек мультипликацион фильмнар Мәскәүдә «Союзмультфильм» киностудиясендә чыгарыла. Бу кызыклы, күңелле, гыйбрәтле фильмнарны балалар да, зурлар да ярата.

Сез, әлбәттә, мультфильмнардагы яраткан геройларыгызны — Арыслан Бонифаций, Винни-Пух, Крокодил Гена, Чебурашка, Микки Маусны таныгансыздыр.



Кырмыскаашар (муравьед)

Бу үзенә бер төрле имезүчеләрнең төп коралы — озын, нечкә һәм ябышкак тел, шуның белән алар үзләренең азыгы — кырмыскаларны һәм термитларны эләктереп алалар. Дөньяда барлыгы өч төр кырмыскаашар бар һәм алар Көньяк *Америкада* яши.

Куаклы *саванналарда* бер метрдан озынрак, 35 кг га кадәр авырлыктагы зур кырмыскаашар яши. Аның танавы озын, көпшәсыман, күз һәм колаклары кечкенә, аның каравы койрыгы бик зур һәм йомшак озын йонлы. Ә аякларында зур һәм кәкрәеп килгән очлы тырнаклары бар. Аның аяклары көченнән бер кырмыска яисә термит оясы да җимерелми калмас. Шуннан соң ул ябышкак, ярты метрдан да озынрак теле белән ояда яшәүчеләрне эләктереп ала, һәм телен минутына 160 тапкырга кадәр алга-артка йөртеп тора! Кырмыскаашарның тешләре булмаса да, ул азыкны чәйни... тик ашказаны белән. Аның ашказаны стеналарында мөгез матдәдән торган каты сырлар бар, моннан тыш ашказанында ком һәм вак ташлар күп — азык шунда ваклана да инде.

Зур кырмыскаашарның баласы тугач, ул аны айдан артык аркасында йөртә. Бала үткен тырнаклары белән әнисенең йонына ныклап ябыша.

Икенче кырмыскаашар — тамандуа — күпкә кечкенә, озынлыгы ярты метрга кадәр, авырлыгы 3—5 кг. Танавы кыскарак, аның каравы, колаклары эре тугандашыныкыннан зуррак. Тамандуа җирдә атлап йөри ала, ә агачларга исә бик рәхәтләнеп үрмәли. Тамандуаның койрыгы эләктерүчән, ул аңа ботакларга тотынып торырга ярдәм итә.

Куе урманның агач ябалдашларында сирәк кенә кәрлә кырмыскаашарны күрергә була. Бу кечкенә генә җәнлекнең озынлыгы 20 см га кадәр, авырлыгы 500 грамм чамасы. Ул җиргә төшми, аяклары һәм озын, эләктерүчән койрыгы белән ябыша-ябыша ботаклар буенча төннәр буе

Кәрлә кырмыскаашар, тамандуа, зур кырмыскаашар (өстән аска таба).

йөри. Ә көндезен агач куышына керә дә, йомарланып йоклый.

Тәмле ите өчен кырмыскаашарларны элек күпләп аулаганнар, ә хәзер сирәк очрый, шунлыктан аларны саклыйлар.

Кырмыскалар (муравьи)

Кырмыскалар кырмыска ояларында гына түгел, ә агач кәүсәләрендә, җир астында, чәчәк сабакларында да яши. Тропик күчмә кырмыскаларның, мәсәлән, даими тору урыны бөтенләй юк. Алар урман, елгалар аша колонна булып тезелеп узалар, ана кырмысканы — «хатын патшаны» колонна уртасында алып баралар, личинкаларны, яшь кырмыскаларны үстериләр. Мондый кырмыскалар юлларындагы барлык тере нәрсәне ашыйлар.

Америкадагы зонтиклы кырмыскалар берничә минут эчендә зур агачны яфраксыз калдыра алалар. Яфракны түгәрәкләп кисәләр дә өсләренә куеп ояларына алып кайталар — зонтик яисә флаг күтәргән тоташ колонна килә диярсең. Кырмыскалар яфракларны ашамый. Алар тирән җир асты галереяларында бу яфраклар өстендә үзенә бертөрле гөмбә, дөресрәге гөмбәлек, үстерәләр. Гөмбәлектә чукмарсыман таякчыклар — зонтиклы кырмыскаларның яраткан азыгы үсә. «Бакчачы» кырмыскалар бу талымчан үсемлеккә дым һәм температураны кирәкле дәрәҗәдә тоталар. Кешеләрнең исә мондый гөмбәлекне лабораториядә бер мәртәбә дә үстерә алганнары юк.

Ә бал кырмыскаларының җанлы мичкәләре бар! Шундый кырмыска җир асты «базының» түшәменә ябыша да, асылынып тора, ә башкалар аңа, мичкәгә тутырган кебек, баллы нектар салалар. Аның корсагы шар төсле кабара, үтә күренмәлегә әйләнә. Эшче кырмыска ачыккач «базга» йөгереп төшә дә, мыекларына белән «мичкәне» кытыклый — һәм анысының казналыклары арасыннан баллы сок тамчысы чыга.

Кырмыска оясын һәркемнең күргәне бар. Ләкин әле бу кырмыска оясының өске каты гына икәнлеген барлык кеше дә белми. Аның төп өлеше тирән җир астында. Яңгыр алдыннан кырмыскалар керү-чыгу юлларын ябалар, ә яхшы көннәрдә кайчакта ак төстәге кырмыска «йомыркаларын» җылытырга алып чыгалар. Чынында исә алар йомырка түгел, ә зур кырмыскалар чыга тор-

ган курчаклар. Ана кырмыска, ягъни «хатын патша» салган йомыркалардан суалчанга охшап бөгелгән ак личинкалар чыга. Эшче кырмыскалар аларга туклыклы масса ашаталар, ә аннары личинкалар курчакка әверелә. Курчак кузы эчендә ята һәм зур кырмыскага бик охшаган була, тик ак төстә һәм хәрәкәтләнми. Личинканың нинди азык ашаган булуына карап, курчактан я эшче кырмыска — җитлекмәгән ана кырмыска, яисә канатлы ата һәм ана кырмыскалар чыга. Канатлы ата кырмыскаларның гомере кыска. Алар бик матур өер булып һавага күтәреләләр дә җиргә төшеп һәлак булалар. Ана кырмыскалар исә канатларын ташлыйлар да, кырмыска оясының төбендә гомерләре беткәнче яшиләр, йомырка салалар.

Эшче кырмыскалар кырмыска оясында бар эшне эшлиләр: төзиләр, азык әзерли һәм саклыйлар. Кайбер төр кырмыскаларның «солдатлары» була, алар көчле казналыклы, эре; аларның эше — кырмыска оясын саклау. Бер-берсенә һич тә охшамаган, мәсәлән эре кара һәм кечкенә җирән, кырмыскалар бергә яши торган оялар бар. Кара кырмыскалар чит ояны талап, андагы курчакларны үз ояларына ташыганнар, болардан җирән кырмыскалар чыккан һәм аларны үз «коллары» иткәннәр.

Кырмыскаларның бик кызык үзенчәлекләре бар. Мәсәлән, ач һәм тук кырмыска очрашкач, мыеклары белән «сөйләшеп» алалар (кырмыска сигналлары мыек-антенналар ярдәмендә тапшырыла). Тук кырмыска ашказанынннан туклыклы тамчы кикереп чыгара, ә ач кырмыска аны ялап ала. Шулай итеп, кырмыска оясы нигездә һәрвакыт азык белән тигез тәэмин ителгән була. Кырмыскалар башка бөҗәкләрне дә—яшел гөбләне — «саварга» җайлашканнар. Алар бу бөҗәкләрне хәтта «көтүдә» йөртәләр, ә аннары аларның баллы бүлендекләрен ялыйлар.

Кырмыска оясы.

Кырмыскалар — кешенең дусты: алар урманны коткаручылар. Кырмыскаларның 12 сәгать эчендә ояларына 33 мең карышлавык гусеницасы ташыганнарын санап чыгарганнар. Димәк, карышлавык үрчегән чорда алар миллионга якын корткычны юк итәләр! Менә шуңа күрә дә, сакчы манаралар кебек, кырмыска крепостьлары күтәрелеп торган урыннарда урман сәламәт, чиста. Кешеләр хәзер хәтта кырмыска ояларының бер өлешен «авыру» урманнарга «күчерә» башладылар. Әгәр кырмыска өеменең бер өлешен сак кына алып капчыкка салсаң, аннары аны агачның көньякка караган ягына, коры җиргә бушатсаң, кырмыскалар «хуҗалыкларын» тиз генә җайга салырлар, ә иске оядагылар җимерелгән урыннарны төзәтерләр. Тик беркайчан да кырмыскаларның каушаудан ыгы-зыгы йөрүләрен карап күңел ачу өчен генә кырмыска оясын тузгытырга ярамый.

Кырмыскалар турында түбәндәге китап язылган:

Халифман И. А. Пароль скрещенных антенн. М., «Дет. лит.», 1967.

Мусоргский Модест Петрович

1839—1881

Композитор М. П. Мусоргский үзе турында «борынгы рус гаиләсе улымын» дип яза. Ул елларда дворяннар улларын юнкерлар һәм гвардиячеләр мәктәпләренә биргәннәр. Унөч яшьлек Модестны да шундый ук мәктәпкә бирәләр.

Бервакыт мәктәптә концерт оештыралар. Яңа укучының рояльдә хәзерлексез-нисез гаҗәп оста уйнавын башкалар сокланып тыңлый. Ә беркадәр вакыттан соң ул яңа гына басылып чыккан юка нота дәфтәрен мәктәпкә алып килеп, иптәшләрен гаҗәпкә калдыра. Бу әсәрне — «Подпрапорщик» полькасын унөч яшьлек автор «юнкер мәктәбендә укучы иптәшләренә» багышлый.

Гвардия прапорщиклары һәм кавалерия юнкерлары мәктәбен Мусоргский уңышлы тәмамлый. Хәрби хезмәт башлана. Полк занятиеләре, парадлар, дежур торулар чиратлашып бара. Буш вакытлар күңел ачу, балалар, прогулкалар белән уза. Әгәр композитор А. С. Доргомыжский белән очрашырга туры килмәсә, бәлки шулай озак дәвам иткән булыр иде. Аның өендә Мусоргский беренче тапкыр *М. И. Глинка* әсәрләрен тыңлый, һәм шунда укырга, эшләргә һәм үзен сәнгатькә багышларга теләгәнен тоя. Тиздән ул атаклы музыкант М. А. Балакерев һәм алдынгы рус композиторларының иҗади дуслык җәмгыяте — «Куәтле төркем»нең булачак членнары *А. П. Бородин*, Н. А. Римский-Корсаков, Ц. А. Кюи белән таныша. Бу танышлык Мусоргскийның киләчәк язмышында хәлиткеч роль уйный. Хәзер аның тормышында музыка төп урын ала. Мусоргский искиткеч уңышлы башланган хәрби хезмәтен ташларга карар итә. Тырышып эшләү, үзлегеннән уку аның чын тормышына әйләнә.

Композиторның таланты тиз үсә. Унтугыз яшендә ул үз тормышын музыкага багышларга карар бирә. Утыз яшендә үк инде ул иң бөек әсәре булган «Борис Годунов» операсын иҗат итә, анда төп катнашучы — халык була. Операда беренче мәртәбә халык җырлары, көйләре яңгырый. Шуннан соңгы барлык әсәрләре — «Без солнца» («Кояшсыз тормыш»), «Песни и пляски смерти» («Әҗәл җыры һәм биюе») вокаль цикллары, «Хованщина» операсы — Мусоргскийның үз талантының бөтен көчен изүгә каршы күтәрелгән халыкны мактап җырлауга бирүе турында сөйли.

«Куәтле төркем» композиторлары үз әсәрләрендә рус халкының хәерчелектә һәм хокуксызлыкта яшәвенә Россиянең алдынгы кешеләренең ачуын чагылдыралар. Н. А. Римский-Корсаковның «Алтын әтәч» һәм М. П. Мусоргскийның «Борис Годунов» операларын замандашлары барлык изүчеләргә, самодержавиегә каршы бунт буларак кабул итәләр.

Мусоргский 42 яшендә, башлаган күп кенә әсәрләрен тәмамларга өлгерә алмыйча, үлеп китә. Ләкин ул иҗат иткән әсәрләр генә дә аны дөньяда иң бөек композиторлар рәтенә куя.

Мүкләр

Бу үсемлекләрне кайларда күрергә мөмкин соң? Берегез: *тундрада,* дияр. Икенчегез: тауларда, өченчегез: *тропик урманнарда,* дияр. Һәм барыгыз да хаклы булырсыз. Мүкләр семьялыгы бик зур, аларның һәркайсы билгеле бер шартларда яшәүгә җайлашкан. Бездә мүкләрне ешрак сазлыкта яки дымлы урманда күрергә була. Мүкләр — чагыштырмача гади төзелешле үсемлекләр. Аларның тамырлары юк, җиргә үзенә бертөрле җепселләр — ризоидлар белән берегәләр. Мүкләр орлыктан түгел, ә споралардан үрчи. Мүк спорасыннан суүсемне хәтерләткән җепсыман үсенте үсеп чыга. Галимнәр мүкләрне нәкъ менә суүсемнәрдән килеп чыккан дип исәплиләр. Үсемлектән яңа мүк үсемлеге үсә.

Кешенең фикерләве һәм хисләре (мысль и чувства человека)

Кешеләр космоска юл салдылар, океаннарны кичәргә һәм атомны таркатырга өйрәнделәр, онытылган телләрнең серенә төшенделәр, чөнки алар фикерлиләр.

Кешенең фикерләве ничек туа һәм гомумән нәрсә ул фикерләү? Гади генә мисалны тикшереп үтик. Бала ташны суга ыргыта — таш бата, икенчесен ыргыта — нәтиҗә элеккечә. Хәзер бала өченче ташның да су астына китәчәген алдан ук белеп тора. Балада барлык ташлар да бата дигән фикер туа. Ул күзәткәннәреннән чыгып нәтиҗә ясады, суга ташланган ике ташның үзлеген башка барлык ташларга күчерде. Менә кешенең үз тәҗрибәсеннән чыгып нәтиҗәләр ясау, моңа кадәр булган белемнәрдән яңа белемнәр китереп чыгару сәләте фикерли белүгә кайтып кала инде.

Фикерли белү сәләте күзгә күренми торган нәрсәләрне «күрергә», табигать күренешләренең сәбәпләрен аңларга, вакыйгалар арасындагы эчке бәйләнешне элеп ала белергә ярдәм итә. Нәкъ менә фикерли белү кешене җирдә иң көчле зат иткән дә инде.

Яңа туган бала теләсә нинди хайван баласыннан үзендә фикерләргә өйрәнергә мөмкинлек нигезе салынган булуы белән аерыла. Баланың үзәк *нерв системасы* һәм аның төп бүлеге — *баш миенең* зур ярымшарлары кабыгы шулай төзелгән. Бу бүлекне кайвакытта шулай «фикерләү органы» дип йөртәләр дә. Табигать биргән мөмкинлек фикерли белүгә әйләнсен өчен, күп шартлар зарури, әмма шуларның иң әһәмиятлесе — бала кешеләр белән аралашып яшәргә тиеш. Әгәр баланы кешеләрдән бөтенләй аерып тотсаң, ул беркайчан да фикерләргә һәм *сөйләшергә* өйрәнмәс иде.

Фикерләү кеше алдында ниндидер, хәтта бик гади генә булса да, максат торганда туа. Фикерли белү балалар уйнаганда да, укыганда да, хезмәттә дә үсә. Монда күбесе кешенең үзенә, аның үз дигәнен булдыруына һәм активлыгына бәйле. Уйларга иренмәү, катлаулы мәсьәләләрне хәл иткәндә көч куюдан курыкмау бик мөһим.

Тормышта кеше нәрсә генә эшләсә дә, ул даими рәвештә төрлетөрле хисләр: шатлык, кайгы, мәхәббәт, нәфрәт, үпкәләү хисләре кичерә. Кеше хисләрен белдерә торган барлык сүзләрне бер бит кәгазьгә генә сыйдырып булмас иде. Бу сүзләрнең шулай күп булуы үзе үк безнең кичерешләребезнең бай һәм күптөрле булуы турында сөйли.

Хисләрдә кешеләргә, вакыйгаларга, тирәбездәге барлык нәрсәләргә карата безнең мөнәсәбәтебез чагыла. Безнең ихтыяҗларыбыз ничек канәгатьләндерелүен, тормышта барысы да яхшымы икәнлеген хисләребез хәбәр итә.

Үзеңдә матур, яхшы хисләр тәрбияләргә мөмкин. Әйтик, сез хайваннар яратмыйсыз ди. Ләкин сез аларны, үзләрен тотышларын күзәтсәгез, яшәү рәвешләрен өйрәнсәгез, аларны тәрбияләсәгез, сездә аларны якын күрү хисе туа.

Әгәр кеше үзенең шәхси хисләреннән генә чыгып эш итсә, начар. Бәхеткә каршы, кешеләр башкаларның кичерешләрен уртаклашырга, аңларга сәләтле. Берәр ярамаган эш эшләгәндә, ата-аналарыгызның, дусларыгызның һәм хәтта сезгә таныш булмаган кешеләрнең кичерешләрен күз алдыгызга китереп карагыз әле. Кешеләргә мәхәббәт — хисләрнең иң гүзәле, ул кешегә тормышта үз урынын табарга, аны башкалар өчен файдалы итеп яшәргә ярдәм итә.

Мускуллар

Безнең барлык хәрәкәтләребезне гәүдәнең үзенә бертөрле органы — мускуллар башкара. Кеше гәүдәсендә алар 500 гә якын, һәм һәркайсының үз бурычы бар.

Мускулларның кыскара һәм йомшарып озыная торган үзенә бертөрле үзенчәлеге бар. *Мидән* нервлар буенча боерык алгач, мускуллар кыскара, ә аннары кире үз хәленә кайта. Мускуллар күбесенчә үзләренең очлары белән еш кына скелетның төрле сөякләренә берекккән була. Шуңа күрә дә мускуллар кыскарган вакытта алар берекккән сөякләрнең урыны үзгәрә — хәрәкәт барлыкка килә. Шулай итеп, мускуллар ярдәмендә аяк, кул, бармаклар бөгелә яисә турая.

Бер генә адым атлау өчен дә ике дистәдән дә ким булмаган мускулның эшләве кирәк. Гадәттә мускулларның берәүләре кыскарганда икенчеләре йомшарырга тиеш. Мәсәлән, башны сулга бора торган мускуллар кыскарганда, аны уңга бора торган мускуллар йомшарырга тиеш. Болар барысы да билгеле бер тәртиптә эшләнә. Бәхеткә каршы, организм барлык гадәти хәрәкәтләребез, уйлап тормыйча, үзеннән-үзе ясала торган итеп төзелгән.

Кеше үзен чагыштыргысыз катлаулы хәрәкәтләрне автомат рәвештә башкарырга күнектерергә мөмкин.

Пианист катлаулы музыкаль әсәрләрне башкарганда һәм бармаклары минутына 120 удар ясаганда, чираттагы клавишка кайсы бармак белән басарга дип уйлап тормый. Үзенең түземле күнегүләре вакытында башта әкрен генә, аннары кызулата төшеп, үзенең кул мускулларын бик тиз хәрәкәтләнергә күнектерә. Әгәр машинасы алдында тоткарлык килеп чыкса, шофер да уйлап-нитеп тормыйча тормозга баса. Цирк һәм балет артистлары, спортчылар үз мускулларын гаҗәп оста идарә итәләр.

Физкультура һәм спорт белән шөгыльләнү, сезгә, яшь дусларым, җитез, көчле, чыдам булырга ярдәм итәчәк.

Тычкан (мышь)

— карагыз: Кимерүчеләр.

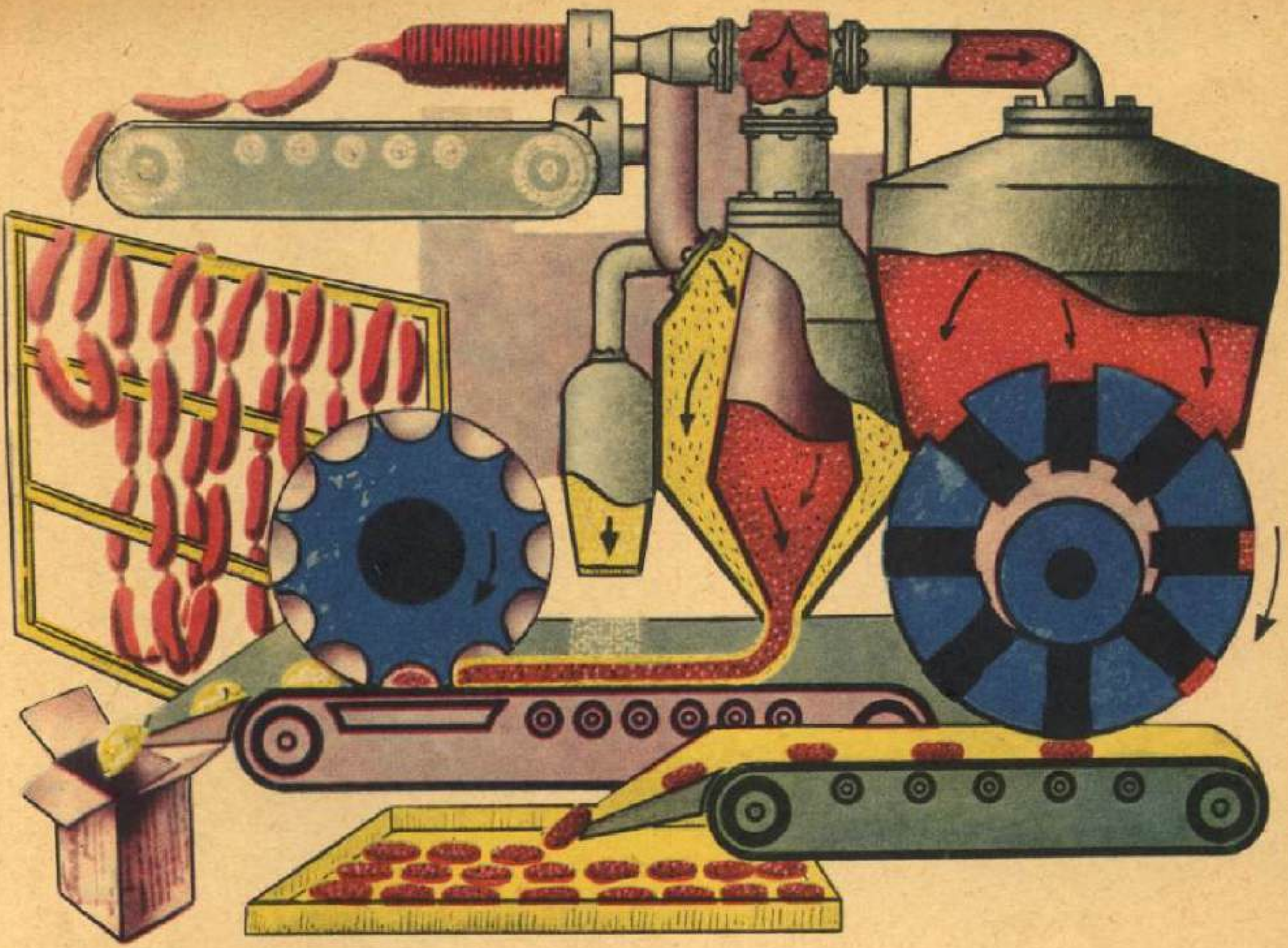
Ит комбинаты (мясокомбинат)

Ит комбинаты — иртәнге, көндезге һәм кичке ашларның бөтен бер заводы ул. Зур шәһәрләрдәге кибетләр ит комбинатыннан казылык, ветчина, сосиски, пилмән, котлет, ит ала. Мәсәлән, Мәскәүдәге Останкино комбинаты сәгатенә меңнәрчә пачка пилмән, тәүлегенә миллионнарча котлет ясап чыгара.

Ит комбинаты цехларында сөякләреннән аерган итне бик зур ит тарткычлардан чыгаралар. Башка машиналар итне тозлыйлар, тагын бер мәртәбә ваклыйлар, тәмләткечләр кушалар. Ниһаять, махсус шприцлар казылык өчен әзерләнгән итне тышчаларга «тутыралар». Аннары конвейер рамнарына эленгән казылыкларны эшкәртү өчен, икенче цехка җибәрәләр. Бер камерада аларны кайнар һава белән кыздыралар, икенчесендә — пар агымында пешерәләр, өченчесендә — салкын душ астында суыталар, дүртенчесендә вентилятордан өрдереп киптерәләр.

Казылыкны пешерү генә түгел, аны бозылудан сакларга да кирәк. Менә ни өчен ит, аннары фарш, һәм, ниһаять, чи казылыкларны тоткарлыксыз машинадан машинага күчерәләр. Барлык цехларда һаваны йогышсызландыралар. Фаршны болгатканда (ышкылып җылынмасын өчен) махсус җайланмада тәүлек буена әзерләнеп тора торган боз өстәлә. *Микробларны* үтерү өчен казылык тышчасы кыздырыла, ә аның эчендәге фарш җылытыла һәм ыслана.

Тәмле пилмәннәрне дә машина ясый. Ул бик гади һәм оста эшлән-



Ит комбинатында катлаулы машиналар күп. Аларның ничек эшләүләрен күрсәтү өчен художник сосиски, пилмән, һәм котлетларны берьюлы ясый торган менә шундый фантастик машина уйлап чыгарган.

гән. Башта машина камырдан эченә ит тутырылган берничә көпшәне берьюлы ясый. Транспортерның хәрәкәт итеп торган тасмасы аларны сырлы тәгәрмәчләргә илтә, тәгәрмәчләр исә көпшәләр өстеннән әйләнә. Тәгәрмәч сырлары көпшәләрне турый — булачак пилмәннәрне кисеп-кисеп ала һәм камырның өске һәм аскы катлам кырыйларын беркетә. Аннары пилмәннәр суыткычка китә, махсус автомат аларны билгеле бер төгәл үлчәүдә тартмаларга тутыра. Шундый ук җитез машиналар котлет һәм сумсалар ясый.

H
H H

220 СУ БАСУ (наводнение)
221 НАНСЕН ФРИТЬОФ
222 НАПОЛЕОН БОНАПАРТ
223 ДӨНЬЯДАГЫ ХАЛЫКЛАР (народы мира)
224 НӘСЕЛДӘНЛЕК
225 ӨСТӘЛ ТЕННИСЫ (настольный теннис)
225 НАТЮРМОРТ
226 НАХИМОВ П. С.
228 АВЫРЛЫКСЫЗЛЫК (невесомость)
229 БЕЛМӘМЕШ (Незнайка)
229 НЕКРАСОВ Н. А.
230 НЕРВ СИСТЕМАСЫ
232 НЕФТЬ
233 НИГЕРИЯ
234 НИДЕРЛАНД
236 ЯҢА ЕЛ (Новый год)
236 НОРВЕГИЯ
236 МӨГЕЗБОРЫН (носорог)
237 НУЛЬ
238 НЬЮТОН ИСААК

Су басу (наводнение)

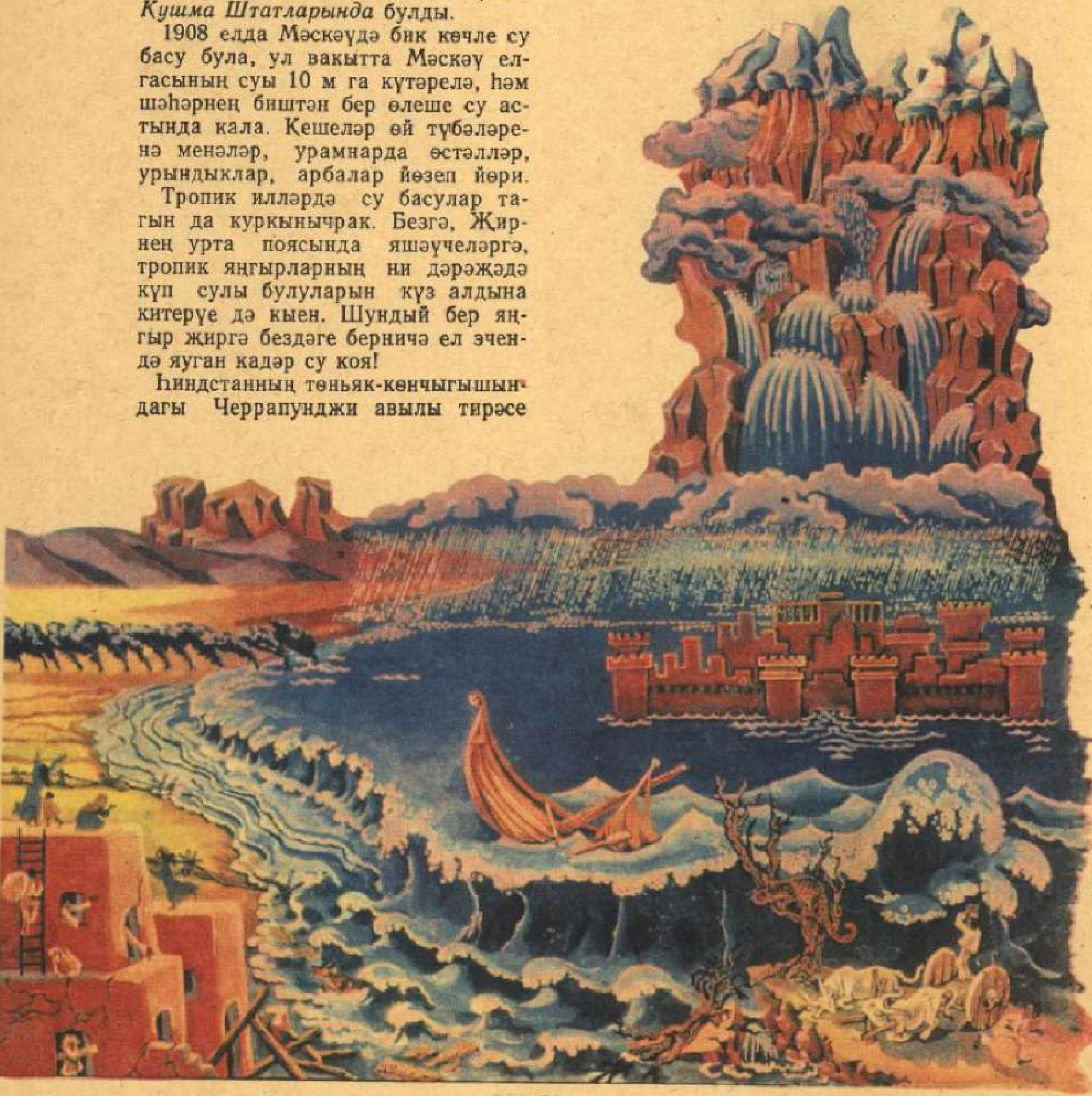
Күп көннәр буе Миссури елгасы үзәнлегенә коеп яңгыр ява. Бихисап гөрләвекләр елгаларга ургыла, суның биеклеге күтәрелгәннән-күтәрелә. Кинәт тулып аккан Миссури, иске плотиналарны җимереп, авылларга ташкын булып ябырыла. Көчле ташкын үз юлындагы йортларны, бакчаларны, тимер юлларны агыза. Ул көннәрдә ярты миллионнан артык халык йортсыз-җирсез калды. Бу хәл 1951 елда *Америка Кушма Штатларында* булды.

1908 елда Мәскәүдә бик көчле су басу була, ул вакытта Мәскәү елгасының суы 10 м га күтәрелә, һәм шәһәрнең биштән бер өлеше су астында кала. Кешеләр өй түбәләренә меналәр, урамнарда өстәлләр, урындыклар, арбалар йөзеп йөри.

Тропик илләрдә су басулар тагын да куркынычрак. Безгә, Җирнең урта поясында яшәүчеләргә, тропик яңгырларның ни дәрәҗәдә күп сулы булуларын күз алдына китерүе дә кыен. Шундый бер яңгыр җиргә бездәге берничә ел эчендә яуган кадәр су коя!

Һиндстанның төньяк-көнчыгышындагы Черрапунджи авылы тирәсе Җир шарындагы иң яңгырлы урыннарның берсе. Әгәр монда ел буе яуган яңгыр суы җир өстендә калса, ул дүрт катлы йортларны күмеп китәр иде.

Безнең Ладога күлен Балтик диңгезе белән тоташтырган Нева елгасында су басулар еш була. Диңгездән көчле давылланып җил искәндә, Неваның агымы акрыная, я булмаса кирегә үк ага башлый. Елга диңгез дулкыннарына каршы тора алмый, су күтәрелә һәм ярларыннан ташый.



Әнә шундый дәһшәтле су басу турында *А. С. Пушкин* үзенең «Бакыр җайдак» поэмасында болай сөйли:

Килде давыл диңгез култыгыннан;
Кире кайтты Нева үз юлыннан,
Ачуланып шаулап йөгерде.
Һәм су басты барлык атауларны,
Һава чиктән чыгып усалланды,
Күтәрелде Нева, үкерде,
Казан кебек ташып, кайнап торды,
Вәхшиләнде, ерткычтай ажгырды
Һәм шәһәргә кинәт сикерде.
Йөзеп китте ташкын белән бергә
Барлык әйбер,— бушлык тирә-юньдә,
Бөтен подвалларга су керде,
Бөек коймалардан китте ашып...

Язгы ташу вакытында елгаларның кирегә агу очраклары булгалый. Мәсәлән, Сухонада, Днепр кушылдыгы Припятьта, Мәскәү елгасы кушылдыгы Пахрада шулай була. Бу хәл менә нәрсәдән килеп чыга: кушылдыкларның берсе башкаларына караганда боздан иртәрәк ачыла. Кушылдыктан ургылган су елгага агып өлгерми, һәм кушылдыкның коя торган урыныннан аның суы кирегә ага башлый.

Тигез урыннардагы елгаларда су басулар гадәттә яз көне була. Кар бик тиз эрегән көннәрдә кар сулары ташкын булып елгаларга ага, ярлардан чыгып тирә-юньдәге бөтен җирне басып китә. Биек таулардан башланган елгаларда су басулар җәйге айларда тауларда кар тиз эрегән вакытларда була.

Нансен Фритьоф

1861—1930

Фритьоф Нансен — Норвегиянең танылган сәяхәтчесе һәм галиме. Аны, 19 нчы гасырның соңгы унъеллыкларындагы күпчелек тикшеренүчеләр кебек, Төньяк полюс кызыксындыра. Анда нәрсә: коры җирме әллә океанмы? Әмма бозлар корабльләрне төньякка бик еракка җибәрми, һәм бу серле ноктага ничек барып җитәргә мөмкин икәнлеген дә беркем белми.

1884 нче елда Гренландия ярлары буенда «Җанетта» исемле Америка судносының бозга ябышып каткан әйберләрен табалар. Бу судно өч ел элек көнычгышта ерак урнашкан Яңа Себер утраулары янында бозлар кысудан җимерелгән була. Бу табыш Нансенда шундый фикер тудыра: димәк, бозлар агым һәм җил тәэсирендә һәрвакыт хәрәкәт итә. Нансен бозлар кысып судноны җимермәсен һәм ул Төньяк Боз океанында бозлар белән бергә йөзеп йөрсен өчен, судноны йомырка рәвешендә итеп төзергә була. Бәлки, бозлар судноны полюс тирәсенә алып барыр. Һәрхәлдә, йөзү вакытында мөһим күзәтүләр, тикшеренүләр алып барырга мөмкин булачак.

Нансен проекты буенча «Фрам» («Алга») корабле төзелә. «Фрам»-да йөзеп, Нансен күп ачышлар ясый, мәсәлән, Боз океанының бик тирән булуын ачыклый, океан бозларының хәрәкәтен, су массасын өйрәнә.

Кызганычка каршы, «Фрам» полюс яныннан үтеп китми, бозлар юлы читкә авыша. Шунда Нансен белән яшь лейтенант Иогансен полюска этләр җигеп китәләр. Нансен тәҗрибәле котып сәяхәтчесе була, ул инде Гренландиянең боз даласы аша узган. Аның юлдашы да күнеккән кеше була. Ләкин өелешкән һәм ярылган бозлар аша үтү юллары шулкадәр кыен була, Нансен кире борыла.

Франц-Иосиф җирендә сәяхәтчеләр, эскимослар кебек, таштан һәм боздан алачык коралар һәм шунда кышлыйлар. Көз көне алар ак аю үтереп ит һәм җылы тире булдыралар. Кышлаучылар морж аулыйлар, морж маен лампа яндыру өчен файдаланалар, шунлыктан аларга озын поляр төннәрдә караңгыда утырырга туры килми. Яз көне сәламәт һәм көч җыйган сәяхәтчеләр, Шпицбергенга барып җитәргә уйлап, көньякка юл тоталар, ә аннан нинди дә булса корабльгә утырып Норвегиягә кайтырга уйлыйлар.

Сәяхәтчеләр, билгеле урында очрашырга сүз куешып, уңайлырак юл эзләп, берникадәр вакытка төрле якка китәләр.

«Мин сәер уйларга чумып атлыйм,— дип сөйли Нансен,— өмет һәм шөбһә туа. Кинәт миңа кеше тавышы — үткән өч ел эчендә беренче мәртәбә чит тавыш ишетелде, һәм мин боз сырты өстеннән кара шәүлә күрдем. Бу эт иде, ә аның артыннан тагын бер сын күренде, монысы кеше иде. Без берберебезгә бик тиз якынлаштык, мин бүрегемне салдым, ул да шулай ук эшләде. Чын йөрәктән: Ничек яшисез?» — дип, бер-беребезгә кул

суздык. Өстә — бөтен дөньяны каплап алган томан, аяк астында — йөзеп йөрүче боз, арткы планда — тонык кына булып күренгән җир; кая карама боз, томан. Бер якта — яхшы гына инглиз костюмы кигән мәдәниятле европалы, икенче якта — пычрак сәләмә киемле, май һәм корым каплаганга күрә, аксыл чәчле икәнлеген дә аерып булмаслык кыргый кеше. Ул кинәт туктады да минем йөземә карады һәм тиз генә әйтеп куйды:

— Сез Нансен түгелдер бит?

— Әйе, бу мин.

— Сезне күрүемә мин бик шатмын.

Аннары ул минем кулымны тотып алып тагын бер мәртәбә кысып селекте, бу көтелмәгән очрашудан аның йөзе балкып тора иде». Бу инглиз тикшеренүчесе Фредерик Джексон булып чыга.

Үзләренең алачыгыннан чагыштырмача якында гына яхшы җиһазландырылган бөтен бер экспедиция урнашканлыгы турында Нансен башына да китерми.

Хәзер Норвегиягә ничек барып җиту мәсьәләсе бик җиңел хәл ителә: Джексонның экспедиция судносында!

Фритьоф Нансен атаклы тикшеренүче, галим, батыр һәм кыю сәяхәтче генә түгел, ул бик яхшы кеше, чын гуманист була. Нансен яшь Совет дәүләтенә мәхәббәт белән карый, һәм танылган норвегияле, совет халкының дусты турында якты истәлек безнең көннәрдә саклана.

Наполеон Бонапарт

1769 — 1821

Бу кешенең гадәттән тыш язмышы турында романнар, шигырьләр, фәнни хезмәтләр аз язылмаган.

Урта диңгездәге кечкенә француз утравы Корсикада туган, беркемгә дә билгеле булмаган артиллерия кече лейтенанты нибары ун ел эчендә башта Франция республикасының революцион армиясе генералы була, аннары 1804 елда үзен Франция императоры дип игълан итә.

Наполеон Бонапарт гаять сәләтле булуы белән аерылып тора. Ул зирәк, белемле, хәрби башлык булырга зур талантлы, кыю, тәвәккәл була. 1789—1794 нче еллардагы француз буржуаз революциясе елларында республика өчен мондый кешеләр аеруча кирәк була.

Аның җитәкчеләренә Наполеон революцион Франциянең күп санлы барлык дошманнарын җиңәрлек полководец булыр кебек күренә.

Ләкин алар ялгышалар: Наполеон, нәрсә генә эшләсә дә, иң элек үзенең даны, үзенең уңышы, үзенең шөһрәте өчен тырыша.

Император булып алгач, Наполеон революция турындагы барлык истәлекләрне бөтенләй юкка чыгарырга уйлый. Ул исән калган революционерларны аяусыз юк итә. Газеталарның күбесен ябарга боерык бирә.

Аның империясендә полициянең каты күзәтүе хөкем сөрә.

Наполеон гаскәрләре иң зур һәм иң көчле армияләрне дә җиңә. Наполеон Европа илләрендә үзе теләгәнчә эш итә: корольләрнең берсен төшерә, икенчесен куя, бөтен-бөтен дәүләтләрне туганнарына һәм аңа тугрылыклы генералларына өләшә, халыкка бик зур налоглар сала.

Наполеон француз промышленникларын һәм сәүдәгәрләре мәнфәгатен яклый.

Ул бөтен кешене дә сугышларын Франциянең бәхете һәм бөеклеге өчен алып барам дип ышандыра, ә шул ук вакытта бу сугышларда йөзләрчә мең француз һәлак була.

Бу чыннан да бөек полководец һәм зур дәүләт эшлеклесе халыклар язмышын үзем теләгәнчә хәл итә алам һәм халыклар белән исәпләшмәскә дә була дип уйлый. Әмма, Наполеон үзен инде бөтен дөньяга хуҗа дип саный башлагач, халык массалары кысуы астында аның власте кинәт какшый башлый. Ул басып алган, король итеп туганын куйган Испаниядә, мәсәлән, халыкның партизан отрядлары Наполеон полкларын тар-мар итә башлый.

Нәкъ менә буйсындырылган илләрнең Наполеон басып алучыларына каршы халыклар көрәше Наполеон империясенең куәтен какшата да инде.

Бөтен дөньяга хакимлек итәргә омтылып, Наполеон гаять зур армия туплый һәм аны Россиягә каршы алып бара. Рус гаскәрләрен бөек полководец *М. И. Кутузов* җитәкли. Рус халкы илбасарларга каршы Ватан сугышына күтәрелә.

Наполеонның бик зур армиясе тулысынча диярлек юк ителә.

Россиягә поход ясау алдыннан Наполеон горурланып болай ди: «Өч елдан соң мин бөтен дөньяга хуҗа булам... Россия кала, ләкин мин аны изеп бетерәчәкмен».

Наполеонның басып керүенә берничә ай үтүгә «бөек армия» юкка чыга. Бары 30 меңгә якын Наполеон солдаты гына Россиядән исән китә ала.

1812 нче елгы Ватан сугышы дошманны тулысынча тар-мар итү белән тәмамлана. Европада Наполеон хакимлеге җимерелә башлый. Россиягә каршы сугыш Наполеонның язмышын хәл итә. Ул басып алган илләр халкы да аңа каршы күтәрелә.

Котылгысыз җиңелү Наполеонны тәхеттән ваз кичәргә мәҗбүр итә. Ул Атлантик океандагы кечкенә, ташлы Изге Елена утравында сөргендә үлә.

Халык интересларына каршы барган кешегә талант та, ихтыяр да, иң зур власть та ярдәм итә алмауга мисал булып, бу кешенең гомере менә шулай тәмамлана.

Наполеонның 1812 нче елда Россиягә походы һәм аның ничек тар-мар ителүе турында сез түбәндәге китаплардан укып белә аласыз:

Алексеев С. П. Птица-слава. М., «Дет. лит.», 1966.
Алексеев С. П. Небывалое бывает. М., «Дет. лит.», 1973.

Дөньядагы халыклар (народы мира)

Җир шарында 4 миллиардтан артык кеше яши. Алар төрле халыкка карый. 100 млн. нан артык кешеле халыклар бар, мәсәлән: руслар, японнар, кытайлар, бенгалиялеләр. Немецлар, французлар, итальяннар берничәшәр дистә миллион кешеле.

Ләкин аз санлы халыклар да бар. Мөгаен, шуларның иң кечкенәсе Филиппиндагы тасадай кабиләседер. Анда нибары 28 кеше. Алар тау куышларында яши, аучылык һәм кыргый үләннәр җыеп көн күрә. Шушы көнгә кадәр диярлек алар үзләреннән башка тагын кемнәрнеңдер яшәүләре турында белмәгәннәр дә. Җир шарында барысы күп һәм аз санлы 2 мең чамасы төрле халык яши. Алар төрле телләрдә сөйләшә, һәркайсының үз гореф-гадәтләре. Халыклар тышкы кыяфәтләре белән дә аерыла. Японнарның, мәсәлән, чәчләре кара һәм каты, ә күзләре кысынкы, бенгалиялеләр кара-кучкыллы, Тропик Африка халкы кара тәнле, бөдрә чәчле.

Халыкларның күпчелеге үзләренә аерым бер телдә сөйләшә. Ләкин гел алай түгел. Мәсәлән, инглизләр һәм американнар — бер үк инглиз телендә, немецлар һәм австриялеләр — немецча, испаннар белән Көньяк һәм Үзәк Америка халыкларының күпчелеге испанча сөйләшә. Ләкин алар төрле халык — һәркайсының үз тарихы, үз көнкүреше, гореф-гадәтләре бар.

Халыклар арасында аерымлыклар күп, әмма охшаш, уртак яклар тагын да күбрәк. Алар барысы бергә кешелек дөньясын тәшкил итәләр. Барлык халыклар, хезмәт ияләре массалары, бәхетле, шатлыклы һәм тыныч тормышка бердәй омтылалар.

Безнең көннәрдә самолет һәм корабль рейслары, телеграф һәм почта элемтәсе юллары, халыкара сәүдә һәм культура хезмәттәшлеге мөнәсәбәтләре Җир шарын нык чолгап алган. Халыкларның дуслыкка һәм хезмәттәшлеккә омтылышы һаман көчлерәк үсә бара.

Ләкин әле тынычлыкны теләмәгән, сугыш утын кабызырга маташучы көчләр бар. Империалистлар өчен сугыш файдалы, чөнки ул аларга зур табышлар китерә. Халыкларның милли-азатлык хәрәкәтен бастыру өчен аларга сугыш кирәк. Империалистлар үз байлыкларын үз иле хезмәт ияләрен генә түгел, башка ил халыкларын да изү исәбенә саклап калырга һәм арттырырга омтылалар.

Безнең ил башка социалистик илләр белән берлектә бөтен дөньяда тынычлык өчен нык торып көрәшә. Мәскәүдә, тынычлык һәм дуслык өчен көрәшүчеләрне туплау максаты белән, конгресслар, форумнар, киңәшмәләр үткәрелә.

Мәсәлән, 1973 нче елның октябрендә Мәскәүдә тынычлык сөюче көчләрнең Бөтендөнья конгрессы булды. Анда 143 ил вәкилләре катнашты. Бу конгрессның нәкъ менә дөньяда беренче социалистик дәүләт башкаласында — Мәскәүдә булуы бик тирән мәгънәгә ия.

Нәселдәнлек

Ни өчен тузганак орлыгыннан тузганак кына үсә, ә казаяк түгел? Ни өчен этләрдән эт баласы, мәчедән мәче баласы гына туа һәм беркайчан да киресенчә булмый? Ни өчен балалар үзләренең ата-аналарына, абыйлары-апаларына охшый?

Йөз ел элек ул чакта беркемгә дә билгеле булмаган чех галиме Грегор Мендель үзенең данлыклы күпьеллык тәҗрибәсен борчак үсемлекләре белән башлап җибәрә. Ул ата-ананың билгеләре — чәчәкнең формасы һәм төсе һәм башка үзенчәлекләре — «балаларга» нәселдәнлекнең катгый законнары буенча күчкәнлеген билгели алган.

Теләсә нинди тере организмның нигезе — *күзәнәк*. Күзәнәкләр үрчи һәм шуңа күрә организм үсә. Ләкин ата-аналарыныкы кебек үк организм төзү өчен алар боерыкны кайдан алалар? Балага ата-аналарының сыйфатлары ничек бирелә? Мендель күзәнәкләрдә нәселдәнлек үзенчәлекләрен күчерүче шул кадәр вак, күзгә күренмәс кисәкчекләр була дип фараз гына итә. Ул хәтта аларга геннар дигән исем дә бирә.

Бөек галимнең фараз итүләре йөзләрчә мең мәртәбә зурайтып күрсәтә торган электрон микроскоплар барлыкка килгәч фән күзәнәкләрнең бик вак кисәкчекләре — *молекулаларны* күрә алу кебек зур уңышларга ирешелгәч кенә расланды.

Без ген дип йөрткән нәрсә — зур ДНК молекуласы, бу гаҗәеп матдәне химиклар кыскартып шулай атадылар. ДНКның һәр кисәкчеге — күзәнәкнең нинди матдә һәм аны кайчан ясарга тиешлеге турында махсус боерык ул.

Боерыкны кычкырып әйтергә, хәрефләп язарга яисә Морзе әлифбасы — нокталар һәм сызыклар белән язып бирергә мөмкин. ДНКда боерыклар матдәнең төрле химик кушылмалары белән язылган. Ә ДНКның кисәкчекләре күп булганга, алар урнашкан күзәнәк төшен приказлар кенәгәсе белән чагыштырырга була. Бу боерыклар, беренчедән, шушы күзәнәккә кирәкле матдәләр ясалсын өчен; икенчедән, бөтен организмның бар күзәнәкләрендә барлык матдәләр ясалсын өчен кирәк.

Гадәттә, күзәнәкләр инде «белгечлек» (тире, мускул, сөяк, кан һәм башкаларның күзәнәкләре) алгач, алар үз төшләрендә язылганнарның барысын түгел, ә бу күзәнәккә эшләү өчен кирәк булган аерым «юлларны» гына «укыйлар».

Әмма күзәнәкләр һәрвакытта да баба-күзәнәкләрдән алынган геннарда «язылганча» гына эшлиләр. Нәселдәнлек күренешенең сәбәбе дә, балаларның ата-аналарына охшавының сәбәбе дә менә шунда.

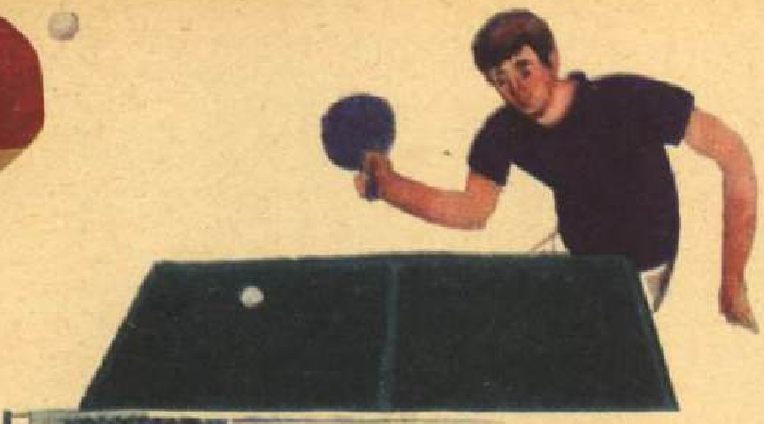
Әгәр төрле токым терлекләрен кушылдырсаң яисә төрле сорт үсемлекләрне серкәләндерсәң, күзәнәкләрдә бер үк нәрсә турында ике төр боерык барлыкка килә (мәсәлән, чәчәк таҗының төсе турында — ак яки кызыл). Ләкин шундый кушылдыру нәтиҗәсендә туган гибридларның күзәнәкләре бу боерыкларның берсен генә үтиләр. Шуңа күрә гибрид хайван яки үсемлек нәрсәсе беләндер «атасына» кай ягы беләндер «анасына» охшый.

Ләкин кайвакытта хайваннарда яисә үсемлекләрдә көтмәгәндә генә ата-аналарында һәм борынгы әби-бабаларында булмаган бөтенләй яңа билгеләр килеп чыга. Димәк, кайсыдыр генда химик «хәрефләр» урыннарын алмаштырганнар, башка химик боерык барлыкка килгән. «Сөт» дигән гади сүзне генә алыгыз, хәрефләр урынын алыштырыгыз, «төс» яисә «өст» дигән бөтенләй башка мәгънәле сүз килеп чыга.

Мондый «ялгышлар» еш кына организмга агулы матдәләр яки рентген һәм космик нурлар тәэсир иткәндә була. Биологлар үсемлек һәм хайваннар арасыннан файдалы «ялгышлары» булганнарын эзләп табалар һәм аларны яңа токымнар һәм сортлар чыгарганда файдаланалар.

Галимнәр хәзер «ялгышлары» булган генлы экземплярларны күпләп алу һәм аларның кешегә файдалысын сайлап алу өчен, үсемлек орлыкларына рентген нурлары һәм химик матдәләр белән махсус тәэсир итәләр.

Шундый юл белән культуралы үсемлекләрнең күп кенә яңа, яхшы сортлары чыгарылды инде.



Өстәл теннисы (настольный теннис)

Турыпочмаклы өстәл янына ике спортсмен баскан: берсе — зәңгәр, икенчесе кызыл күлмәктән.

Беренчесе кечкенә теннис калагы белән ак пластмасса тупны сугып сетка аша каршы якка ыргыта — уенны шулай башлап җибәрә. Кызыл күлмәкле уенчы һөҗүмне кире кайтара һәм кыска удар куллана: туп зәңгәр күлмәкле уенчы ягында нәкъ сетка янына гына төшеп, өстәлдә берәттән ике тапкыр сикерә. Очко отты!

Уенчыларның кайсысы беренче булып 21 очко җыйса, шул җиңгән санала, өч уенның икесен оту гомуми җиңү дигән сүз.

Уен кагыйдәләре бик гади: туп өстәлгә төшеп бер сикерүгә аны сетка аша каршы якка ыргытырга кирәк. Бу чакта һәр уенчы тупны каршы як ала алмаслык я булмаса ялгышырлык: тупны сеткага тиярлек яисә өстәлдән читкә китәрлек итеп көчле яки ялган удар ясарга тырыша.

Өстәл теннисын бергә-бер (ялгыз уен) яисә икегә-ике (парлы уен) уйныйлар. Парлы уенда партнерлар тупны чиратлашып һәм аны каршы якка диагональ буенча өстәлнең нәкъ билгеле бер өлешенә җибәрәләр. Өстәл куе яшел (куе зәңгәр яки кара) төскә буяла, уртасыннан 15 см киңлектәге сетка сузыла. Теннис калагы фанердан ясала һәм өстенә резин ябыштырыла.

Өстәл теннисын барлык континентларда уйныйлар, һәм күп илләрнең спортчылары Европа һәм бөтендөнья беренчелеген яулау өчен тырышалар. Совет спортчылары берничә тапкыр Европа һәм ике мәртәбә бөтендөнья чемпионы булдылар.

Өстәл теннисы белән 7—8 яшьтән шөгыльләнә башларга, ә 9 яшьтән ярышларда катнашырга мөмкин.

Өстәл теннисы күз үлчәмен, игътибарны, җитезлек һәм хәрәкәтләр тизлеген үстерә.

Өстәл теннисын җәен — пионер лагерьларында, шәһәр ишек алларында, кышын мәктәп спорт залларында уйнарга мөмкин.

Теннис тарихы, аның кагыйдәләре, бу мавыктыргыч уен өчен кирәкле нәрсәләрне үзең ничек ясарга мөмкинлеге турында түбәндәге китап сөйләп бирер:

Адуевский В. В. Корт на столе. М., «Физкультура и спорт», 1964. (Спорт — балаларга.)

Натюрморт

«Натюрморт» сүзенең французчадан тәрҗемәсе «җансыз табигать» дигәнне аңлата. Натюрморт дип кешене урап алган әйберләр сурәтенә әйтәләр. Әйберләр кешенең тормышы, зәвыгы, гадәтләре турында күп нәрсә сөйләргә мөмкин. Тукыма, савыт-саба, чәчәк, яшелчә һәм җиләк-җимеш, диңгез байлыклары, киек кошларның төрлечә яраштырылуы безне урап алган дөньяның матурлыгы һәм байлыгы турында сөйли, моңсу яисә шатлыклы хисләр тудыра. Төрле чор һәм төрле халык художниклары натюрмортларны *сынлы сәнгатьтә, скульптурада, графикада* һәм калайга чүкеп иҗат иткәннәр.

17 нче йөздәге фламанд һәм голланд художниклары Ф. Снейдерс, В. Хед һәм башкаларның натюрмортлары аеруча атаклы. Художниклар үз полотноларында табигать кешегә бүләк иткән җир җимешләренең байлыгына һәм кеше иҗат иткән әйберләр матурлыгына дан җырлаганнар.

Совет художниклары И. Э. Грабарь, М. С. Сарьян, П. П. Кончаловский, И. И. Машков һәм башка-

лар талантлы натюрморт осталары булдылар. Машковның «Мәскәү ашамлыклары: икмәкләр» натюрмортында өстәл өстендә икмәк пешерүчеләрнең бик уңып пешкән әйберләре — рус халкының борынгы заманнардан килә торган байлыгы — икмәк әйберләре өелеп тора. Болар кабарып пешкән түгәрәк ипиләр, кызарып пешкән булкалар, ялтырап торган, үреп пешерелгән мәкле булкалар, төрле клиндерләр, хикмәтле бизәкле пирожныйлар, кетердәп торган вак күмәчләр.

Бу бай һәм бик матур өстәл куандыра да соң! Икмәкләрнең коңгырт-соры өстенең төсмерләре күп төрле. Әйтерсең лә сез, тиеп карап, аларның нинди икәнлекләрен тойдыгыз: я кетердәп торган тышлы коры һәм уалучан, я йомшак һәм кабарып торучан.

Художник аларны агач өслеге — я шомартылган өстәл, я юнып кына эшләнгән шүрлек белән, яисә икмәк арасыннан хикмәтле салынып торган тукыма белән чагыштырып күрсәтә.

Иң гади һәм көндәлек әйберләр дөньясы үзенең бөтен гаҗәеп байлыгы белән безнең күз алдыбызга килеп баса.

Нахимов Павел Степанович

1802—1855

Севастопольдә Граф пристане каршындагы мәйданда П. С. Нахимов һәйкәле тора. Постаменттагы бронза кәгазь битенә Нахимовның атаклы боерыгыннан алынган сүзләр язып куелган: «...көче безнекеннән артык булган дошман белән очрашканда, мин ана һөҗүм итәм, чөнки мин һәркайсыбызның үз бурычын үтәвенә ышанам». Бу сүзләрдә — Нахимов үзе.

«Мәскәү ашамлыклары: икмәкләр». Художник И. И. Машков натюрморты.

Павел Нахимов отставкадагы офицер семьясында туа. Уналты яшендә Петербургта Диңгезче кадетлар корпусын бик яхшы тәмамлый һәм мичман дәрәҗәсендә (диңгез офицерлары званиесенең иң беренчесе) хәрби корабльгә кабул ителә.

1827 нче елда Төркия — Мисыр флотына каршы җиңүле Наварин сугышлары вакытында Нахимов корабль батареяларының берсенә командалык итә. Ул бу сугышта танылa, батырлыгы өчен бүләкләнә һәм капитан-лейтенант дәрәҗәсенә күтәрелә. Тиздән ул үз командалыгына беренче корабльне ала.

Нахимов үзенә буйсынган кешеләрне үз үрнәгендә тәрбияли. Ул хәрби-диңгез эшен бик яхшы белә. Зур ихтыяр көченә, сабырлыкка ия. Ул җитди һәм таләпчән, әмма шул ук вакытта кешеләргә карата гадел, кайгыртучан һәм игътибарлы була. Ул искиткеч кыю. Россияне һәм аның халкын чын күңелдән ярата.

1853 нче елның октябрендә Төркия, Англия белән Франция котыртуына бирелеп, Россиягә каршы сугыш игълан итә. Разведка Синоп бухтасында тупланган Төркия флоты корабльләре Кавказны яулап алырга әзерләнә дигән хәбәр китерә.

Шул турыда белгәч, Нахимов дошманның юлын кисәргә карар итә. Һәйкәл бронзасына чокып язылган боерык сүзләре әнә шул вакытта яңгырый да инде. Нахимов карамагында нибары өч хәрби корабль, ә дошманның унике корабле һәм аларны ярдан торып саклаучы алты батареясы була. Синоп бухтасыннан чыгу юлына урнашып, Нахимов үзенең корабльләре белән Төркия эскадрасының юлын бикли һәм өстәмә көч килеп җиткәнче аларны тоткарлап тора.

18 нче ноябрь иртәсендә Нахимов бухтага бәреп керә. Бөтенесе дә алдан минутлап исәпләнгән була. Һәр рус корабле үзенең һөҗүм ноктасын алдан белә. Беренче утлы өермә Төркия адмиралы Госман-паша урнашкан «Ауни Аллах» исемле флагман корабленә яудырыла. Дүрт сәгатьтән соң Төркия хәрби флоты юкка чыгарыла. Госман-паша пленга алына. Төркия адмиралының кыйммәтле ташлар

белән бизәлгән кәкре кылычы Нахимов кулына күчә.

1854 нче елда Англия белән Франция Россиягә каршы үзләре сугыш башлый. Рус Кара диңгез флотын юк итү, Кырым һәм Кавказны яулау өчен аларга Севастопольне алырга кирәк иде.

Адмирал Корнилов һәлак булганнан соң, Нахимов җитәкләгән героик оборона 349 көн һәм төн дәвам итә.

Севастопольне саклаучыларның кораллары, азык-төлеге, медикаментлары җитешми. Дошман сан ягыннан күбрәк, яхшы коралланган була. Шулай да шәһәрне ачлыктан интектереп яисә штурм белән алырга маташулар барып чыкмый. Нахимовның ярсулы рухы оборонада катнашучыларның һәрберсенә күчә. Ул һәркөн алгы позицияләрне тикшереп чыга һәм аларда җиңүгә ихтыяр көче тудырып, солдатлар һәм матрослар белән озаклап сөйләшә. Күп тапкырлар штык контратакаларын җитәкли. Ике мәртәбә яралана, әмма сафта кала.

Патша хөкүмәте бу сугышка әзер булмый һәм Севастопольне саклаучыларга ярдәм итә алмый. 1855 нче елның август азагында рус гаскәрләре шәһәрне калдырырга мәҗбүр була. Бу хәл Нахимов үлгәннән соң була. 28 нче июньдә Павел Степановичның башы пулядан яралана һәм ул ике көннән соң кыр лазаретында үлә.

Совет халкы адмирал Нахимовны хөрмәтләп искә ала. *Бөек Ватан*

сугышы вакытында СССР хөкүмәте СССР Хәрби-Диңгез Флоты хәрби хезмәткәрләрен бүләкләү өчен 1 нче һәм 2 нче дәрәҗә адмирал Нахимов хәрби орденнары һәм медале булдырды. Югары хәрби-диңгез уку йортларына керү өчен тәрбияләнүчеләр хәзерли торган училищеларга аның исеме бирелгән.

Авырлыксызлык (невесомость)

Авырлыксызлык — гаҗәеп күренеш. *Космик корабль* Җир тирәли орбитага чыккач, барлык әйберләр дә кинәт үзләренең авырлыгын югалта. Йөзтүбән итеп тотылган стаканнан су түгелми. Стаканны селкесәң, су шарга әйләнә дә һавада асылынып кала. Хәрәкәтләнү өчен бернинди көч кую кирәкми. Сез һавада йөзәсез, канатсыз очасыз. Космоста маймычлар турыга түгел, ә спираль — өскә таба кечерәя барган түгәрәк буенча йөзә. Берничә тәүлектән соң гына алар элеккечә турыга йөзә башлыйлар. Ә космоста дөньяга килгән маймычлар, бер урында әйләнеп тормыйча, шунда ук җирдәге кебек йөзеп китәләр.

Авырлыклары югалгач, үсемлекләр һәм хайваннар космоста юнәлешне, ас-өснең кайда икәнен белмиләр. Американың «Скайлэб» орбиталь станциясендә күпмедер вакыт яшәгән Анита һәм Арабелла исемле үрмәкүчләр пәрәвез үрү сәләтен бөтенләй югалталар. Алар аны тәртипсез рәвештә үрәләр, берничә көннән соң гына үзләренең гадәти бизәген үрә алалар.

Авырлыксызлык нилектән килеп чыга соң? Хикмәт шунда, космик корабль Җир тирәли әйләнгәндә, ул җирнең тарту көчен сизүдән туктамый. Корабль Җир тирәли очканда, поезд борылышындагы кебегрәк хәл килеп чыга. *Инерция* буенча юлчы борылуның капма-каршы ягына авыша. Җирдә бу инерция көче юлчыны поезд стенасына кыса, ә космоста ул җирнең тарту көче белән тигезләнә. Шушы ике көчнең тигезләшүе нәтиҗәсендә авырлыксызлык барлыкка килә.

Авырлыксызлыкта кешеләр үзләрен төрлечә хис итәләр. Берәүләр яхшы — гадәттән тыш җиңел һәм шат, икенчеләр авыррак — берөзлексез егылгандагы кебек булалар. Һәм кеше организмы үзенең эшен үзгәртеп кора. Йөрәк «авырлыксыз» канны күчергәндә азрак көч куеп эшли. Кан башка йөгерә, сез үзегезне йөзтүбән әйләнгәндәй хис итәсез. Көч куелмагач мускуллар йомшара, сөякләрнең күләме һәм ныклыгы кими. *Космонавтка* Җирдәге тормышка яңадан күнегү кыен була.

Авырлыксызлыкта кеше организмы нинди дәрәҗәгә кадәр үзгәреп корыла ала? *Космонавтика* үсеше өчен бу бик мөһим мәсьәлә. Галимнәр авырлыксызлыкның зарарлы тәэсиренә каршы көрәшәләр. Космик корабльләрдә һәм орбиталь станцияләрдә космонавтлар мускулларын күнектерә алсын өчен «йөгерү юлы» ясала. Космонавтларга авыр киемнәр кидерелә.

Бәлки авырлыксызлыктан орбиталь станцияне үз күчәрендә әйләнергә мәҗбүр итеп котылыргадыр? Андый проектлар тәкъдим ителде инде. Тик әлегә аларны тормышка ашыруы бик кыен.

Белмәмеш (Незнайка)

Әкияти Карсаклар иленең Чәчәкле шәһәрендә Кыңгырау чәчәк урамында нәни Белмәмеш яшәгән ди. Бернәрсә дә белмәгәнгә, аны шулай дип йөрткәннәр. Башкаларга болай эндәшү авыр тоелыр иде, әмма Белмәмеш үз исеменнән бик канәгать була. Ул урамда йөри һәм кеше ышанмаслык төрле вакыйгалар уйлап чыгара. Шушы уйдырмалары аркасында аның дуслары еш кына көлке һәм ахмак хәлдә кала. Ләкин бераз үпкәләп алганнан соң, Белмәмешкә барысын да гафу итәләр. Белмәмешнең бик үк акыллы бала булмавы һәркемгә билгеле ич. Тик Белмәмешнең намусы гына башкача уйлый.

Бервакыт Белмәмеш белән аның намусы арасында шундый сөйләшү була:

— Хәйләләмә, хәйләләмә,— ди аңа намусы мыскыллап.— Син бөтенесен дә бик яхшы аңлыйсың, тик юләргә салышасың — юри белмәмеш булып кыланасың.

— Юк, мин юләр! — дип, үссүзләнеп тәкрарлый Белмәмеш.— Мин һич тә кыланмыйм! Миңа нигә кыланырга?

— Нигә икәнен үзең беләсең. Ахмактан таләп тә азрак. Бернигә җавап бирмәс өчен юләр булып кыланасың да инде син. Юк, туган, мине алдый алмассың! Синең андый ук юләр түгеллегеңне мин бит бик яхшы беләм!

Бу Белмәмеш чынында нинди соң? Әгәр аның белән якыннанрак танышырга теләсәгез, юлга җыеныгыз. Ни өчен дисәгез, Белмәмеш бик күп белергә тырышучан, шуның өстенә, бик хирыс сәяхәтче.

Сәяхәт «Белмәмеш мажаралары» дигән беренче китаптан башлана. Икенче китап — «Белмәмешнең Кояшлыга сәяхәте» — гаҗәеп әйберләр: теләсә нинди юлдан йөри ала торган пружин аяклы машиналар, кнопкага бастың исә, теләгән әкиятне күрсәтә торган телевизор турында сөйли. Бу кечкенә кешеләр илендә таң калырлык нәрсәләр азмыни? Белмәмеш өчен болар гына җитми икән әле! Аның башка планеталарда да нәрсәләр эшләнгәнен беләсе килә. Чираттагы сәяхәт — өченче китап — «Белмәмешнең Айга сәяхәте».

Белмәмеш турында бу өч повесть-әкиятне Николай Николаевич Носов язган. «Витя Малеев мәктәптә һәм өйдә» повестеның һәм күпләгән юмористик хикәяләрнең дә авторы ул.

Н. Н. Носов китапларындагы геройлар ямансыларга ирек бирмәс. Алар шаяртырга ярата, беркайчан да төшенкелеккә бирелми, ә иң мөһиме — алар тугры дуслар. Алар китап ярата һәм һәрвакыт үзләренә кызыклы һәм файдалы эш таба.

Некрасов Николай Алексеевич

1821—1877

Бөек рус шагыйре Николай Алексеевич Некрасовның балалык һәм яшьлек еллары Идел буенда үтә. «Мәрхәмәтле елга, халыкны туйдыручы!» — ди ул аның турында. Әмма шушында, «мәрхәмәтле елгада», Некрасов балачактан ук бурлакларны — бөкрәйгән хәлдә елга буйлап авыр баржа сөйрәп көчкә атлаган кешеләрне күреп үсә. Аларның чиксез авыр, шатлыксыз хезмәте сизгер малайны күңеле тулырлык дәрәҗәдә дулкынландыра.

Кешеләрнең газапларына нык теләктәшлек хисен ул бик иртә татый. Әнә шулар аны үзенең бөтен гомерен халыкның азатлыгы, аның бәхете өчен көрәшкә багышлаган

бөек рус шагыйрь-гражданины итә дә инде.

Н. А. Некрасовның әтисе отставкадагы офицер, тупас һәм каты күңелле кеше була. Ул китап укымый, карта уйный, ауга йөри һәм үз крепостнойларын җәберли. Булачак шагыйрьнең әнисе аның дусты була, ул — игътибарлы, акыллы, укымышлы хатын. Шагыйрь үзенең күп кенә шигырьләрендә әнисе образын тирән ярату белән искә ала.

16 яшендә Некрасов әтисенең таләп итүе буенча Петербургка Дворян полкына (офицерлар хәзерли торган училищеларның берсе шулай аталган) укырга керергә китә. Әмма әнисенең киңәше һәм үз теләге белән ул университетка керергә әзерләнә башлый. Әтисе бу хакта белгәч, аңа акча җибәрүдән туктый, яшүсмер чит шәһәрдә бер тиен акчасыз кала.

Ниләр генә кичерергә туры килми Некрасовка! «Нәкъ өч ел буена мин үземне даими рәвештә, һәр көн ач хис иттем»,— дип искә ала ул соңыннан. Ул теләсә нинди эшкә алына: укый-яза белмәгәннәргә үтенеч язулары яза, актерларга пьесалар күчереп яза, дәресләр бирә...

1838 нче елда Некрасов шигырьләрен бастыра башлый.

Некрасов зур милли шагыйрь була.

Аның поэзиясендә рус халык теленең бөтен байлыгы тупланган. Некрасовның күп шигырьләре үзе исән вакытта ук халык җырлары булып китә һәм хәзерге көнгә кадәр җырлана, мәсәлән, «Коробейники» («Кырык тартмачылар»), «Меж высоких хлебов...» («Урылмаган җир»). Ярлы һәм изелгән халыкның кайгысын уртаклашу, аңа теләктәшлек белдерү, Некрасов поэзиясендә төп темаларның берсе.

Туган илем! Минем күргәнем юк,
Күрсәт миңа шундый бер җирне,
Кайда ыңгырашмый туйдыручың
һәм саклаучың — бу рус мужигы? —

дип яза ул. «Тимер юл» поэмасында ул «ачлык патшасы»ның крестьяннарны тимер юл салу эшенә куууы турында сөйли. Күбесе авыр хезмәткә түзә алмыйча һәлак була.

Некрасов үзенең күп шигырьләрендә революционерлар, «халыкны яклаучылар» турында җырлый. «Рус илендә кем рәхәт яши» поэмасында Россиядә бердәнбер чыннан да бәхетле кеше революционер Гриша Добросклонов булып чыга. Ул үзен «чахотка һәм Себер» көткәнен белә, әмма ул бәхетле, чөнки ул бөтен кешеләр бәхете өчен көрәшә һәм бәхет киләсенә ышана.

Некрасов үз Ватанының иң алдынгы кешеләре фикерен чагылдырып, һәркемне гражданин — халык азатлыгы һәм бәхете өчен көрәшче булырга өнди. «Син шагыйрь булмасаң да ярый, ә гражданин булуың мәҗбүри»,— дип яза ул. Некрасов халыкның үзенә күкрәге белән киң, якты юл салачагына ышана.

Некрасов әле *А. С. Пушкин* ук оештырган «Современник» журналына, ә соңрак «Отечественные записки» журналына җитәкчелек итә. Бу журналда ул Россиянең алдынгы кешеләре: Н. Г. Чернышевский, Н. А. Добролюбов, *И. С. Тургенев, Л. Н. Толстой* әсәрләрен бастыра.

Н. А. Некрасов бөек халык шагыйре һәм халык аны хөрмәт белән искә ала.

Нерв системасы

Кеше һәм хайван организмы яшәешендә һәм эшчәнлегендә нерв системасы гаять зур роль уйный.

Нерв системасының иң төп органы — *баш мие.* Ул барлык мәсьәләләр буенча карар кабул итә, боерык бирә һәм аның үтәлешен тик-

шерә. Минең төрле бүлекләре төрле эш башкара. Бер бүлек — куллар эшен, икенчесе — йокыны, өченчесе — кәефне, дүртенчесе фикерләүне «идарә итә».

Минең төп ярдәмчеләре — *сизү органнары.* Дөньяда ниләр булып тора, анда нинди әйберләр бар, алар кая таба хәрәкәт итә, аларның төсе нинди, исе бармы, алар кайнармы яки салкынмы, шомамы яисә кытыршымы, нинди тавышлар чыгара — сизү органнары баш миенә менә шулар турында сөйли. Сизү органнарыннан — разведчиклардан тыш организм эчендә сизгер *күзәнәкләр* бар. Алар, мәсәлән, кулларның нинди хәлдә торышын, *йөрәкнең* тиз яисә әкрен тибешен, мимика мускулларының йөзгә кирәкле кыяфәтне бирү-бирмәвен хәбәр итәләр. Әгәр органнарда житешсезлекләр килеп чыкса, хәбәрче-күзәнәкләр шунда ук бу турыда баш миенә җиткерәләр.

Баш миенә барысын да күзәтү кыенга туры килә. Аңа арка мие ярдәм итә. Кул, аяк, гәүдә *мускуллары,* эчке органнар, аның боерыгын үтәп, организмның җайлашып эшләвен тәэмин итәләр.

Барлык хәбәрләр, тимерчыбыклар буенча тапшырылган кебек, мигә һәм мидән нервлар буйлап тапшырыла. Сигналлар нервлар буенча гаять зур тизлек белән узалар, бу тизлек секундына 120 м га җитә.

Нерв системасы организмның барлык өлешләрен бер бөтен итеп тоташтыра һәм аларны идарә итә. Без моны гади бер мисалдан күрә алабыз. Сез агач ботагында груша күрдегез. Бу сигнал шунда ук нервлар буенча мигә тапшырыла. Ул күзләргә грушаны күздән югалтмаска, ә аякларга грушага якынлашырга боера. Сез якын киләсез. Күз грушаның янда гына икәнен мигә хәбәр итә. Ми кулларга — грушаны өзәргә, авызга якын китерергә, ә авызга — ачылырга, тешләргә — тешләп алырга, телгә тәмен татырга боера. Тел груша бик тәмле, баллы дип хәбәр итә. Әмма сез моны инде алдан ук белеп тордыгыз. Чөнки күзләр грушаның сары, өлгергән булуы турында хәбәр иткән иде, ә хәтер — сентябрьнең җиләк-җимеш өлгергән ай икәнлеген искәртә. Кул бармаклары: йомшак — димәк, сусыл дип раслый. Борын: хуш исле дип өсти. Ми нәтиҗә ясый: груша татлы булачак! Һәм төкерек бизләре белән ашказаны бизләренә: тәмле азык кабул итәргә әзерләнергә боерык бирә.

Ә менә арка миенең нинди мәсьәләләрне хәл итүенә мисал.

Сез ялгыш кына кызган үтүккә орынасыз. ‘Авыртуны сизәргә һәм куркырга да өлгермисез, кул үзе тартып алына. Бу ничек килеп чыга соң?

Кулның сизгер күзәнәкләре котточкыч эссене тоя. Куркыныч! Бу турыда хәбәр арка миенә җиткерелә. Мизгел эчендә боерык: кулның барлык мускулларына кыскарырга. Кул тартып алына. Арка мие бу турыда баш миенә хәбәр иткәч, сез авырту, курку сизә башлыйсыз, пешкән урынга карыйсыз да, авыру кулга ничек ярдәм итәргә икән дип уйлый башлыйсыз.

Бик катлаулы мәсьәләләрне кеше генә хәл итәргә сәләтле, чөнки аңарда иң көчле үсеш алган баш мие.

Хайваннар баш мие кечерәк, начар үскән һәм ул гадирәк мәсьәләләрне хәл итә. Яңгыр суалчанының, мәсәлән, нерв системасы бөтен гәүдә буйлап үтә торган ике юан нервтан һәм берничә юанайган нерв күзәнәгеннән тора. Әлбәттә, мондый ми ярдәмендә уйлау кыен.

Хәзер сез нерв системасының нинди зур роль уйнавын һәм ни өчен аның сәламәт булуының мөһим икәнлеген аңлыйсыз. Әгәр баш мие белән берәр хәл булса, әйтик, баш чүмече нык кына бәрелсә, күрү сәләте зарарланырга мөмкин. Чигә бәрелү ишетүгә зыян китерергә, маңгай бәрелү — фикерләүне чуалтырга мөмкин. Арка мие зарарланса, күрү, ишетү, фикерләүгә зыян килми, ә менә эчке органнар, кул, арка, аяклар эшчәнлеге бозылырга мөмкин.

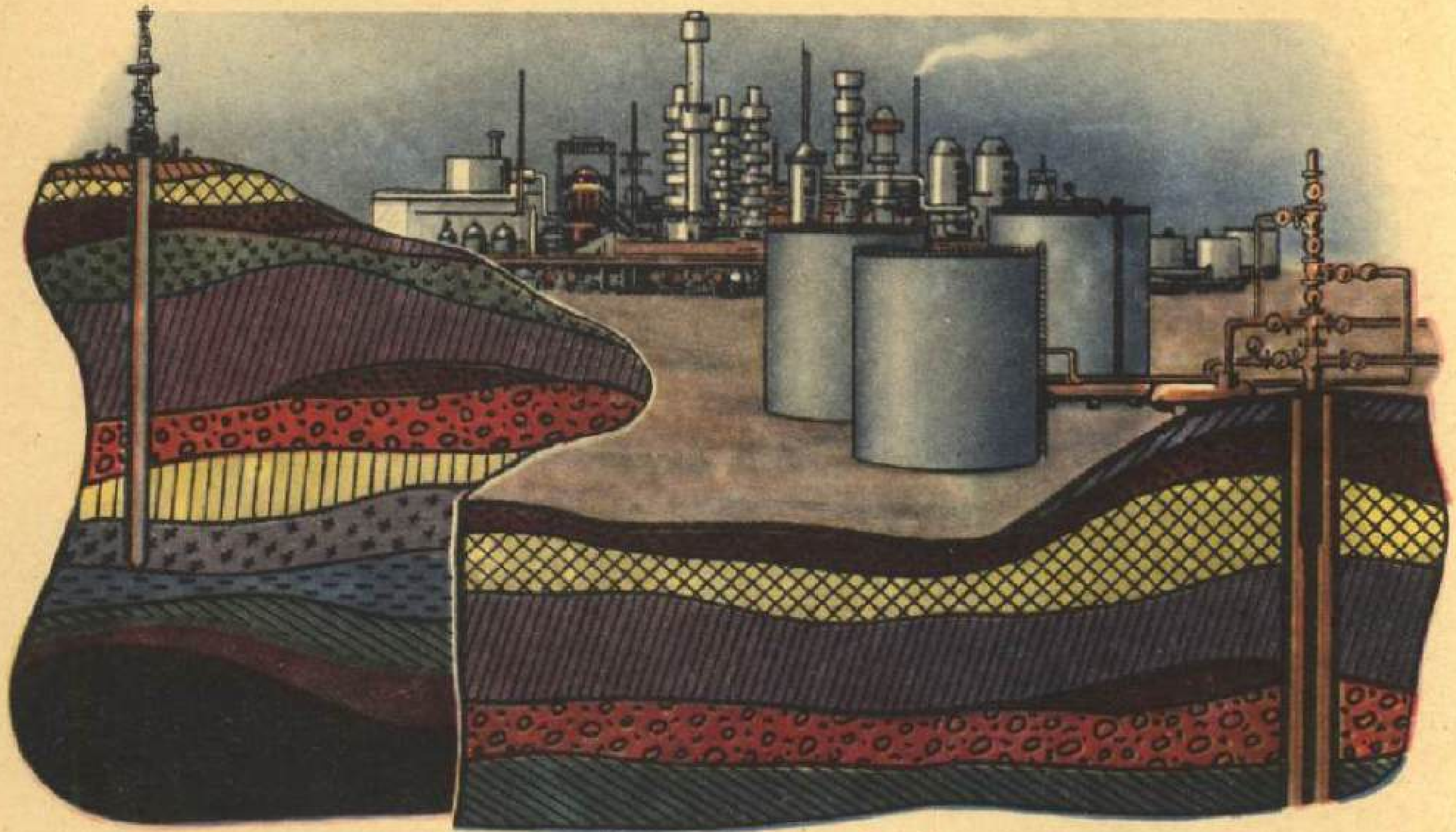
Режимны тотмау, күп я аз йоклау, тирән кичерешләрнең, бигрәк тә йокы алдыннан, күп булуы нерв

Кешенең нерв системасы. Ул организмның барлык өлешләрен бер бөтен итеп берләштерә һәм аларны идарә итә.
Аста: нерв күзәнәгенең гомуми күренеше. Аның кыска үсентеләре сигналларны тота торган антенналарга охшаган. Ә озын үсенте тимерчыбыкны хәтерләтә, аның буенча бу сигналлар секундына 120 м тизлек белән тапшырыла.

системасын какшата. Шуның өчен вакытында йокларга яту һәм тору, һавада йөрү, эшләү, ашау мөһим. Сез һәрвакыт күтәренке рухлы, шат күңелле булырсыз, сезнең бар нәрсәгә көчегез җитәр.

Нефть

Кешеләр нефть турында бик борынгы заманнарда ук белгәннәр. Кайвакытта кое казыганда җир астыннан су урынына көчле исле, майлы



кара сыеклык чыккан. Аның бик яхшы сыйфаты була — ул әйбәт яна (аның белән бергә бүленеп чыккан газлар кебек үк). Нефтьне лампаларга сала башлыйлар, ут угының чүбеген чылаталар, тәгәрмәч күчәрен майлыйлар. Төрле авырудан дәвалау өчен аңардан шифалы майлар әзерлиләр.

Шулай да эчке янулы двигатель уйлап тапканчы нефтькә ихтыяҗ ул кадәр зур булмый. 19 нчы гасыр уртасында нефтьтән керосин аерып алалар. Аны яктырту өчен киң куллана башлыйлар. Бер үк вакытта алына торган бензинны диңгезгә агызалар: аны файдасыз нәрсә дип саныйлар.

Нефть чыгару өчен, тирән скважиналар бораулыйлар, моның өчен бораулау вышкалары коралар. Торбалар буенча нефть саклау урыннарына, тимер юл цистерналарына яисә нефть үткәргечләргә килә.

Хәзер эш бөтенләй башка.

— Нефть кирәк! — ди автомобиль һәм самолетлар, пароход һәм тепловозлар, трактор һәм комбайннар, электр станциясе һәм заводлар. Аларның двигательләре, мич һәм утлыклары нефтьтән алына торган бензин, керосин, мазут һәм башка төр сыек ягулыклар белән эшли.

Һәрвакыт майлап торуны таләп итә торган, шуып йөрүче һәм әйләнеп торучы детальләре булган машиналар һәм механизмнар: нефть кирәк! — ди. Майлау материалы нефтьтән ясала.

— Нефть кирәк! — ди химия заводлары: алар аңардан синтетик каучук, эластик сүс, *пластик массалар*, буяулар, шартлагыч матдәләр, дарулар эшләп чыгара.

Галимнәр нефтьнең углеводородлардан, күкерт, *азот* һәм *кислородтан* торуын ачыкладылар.

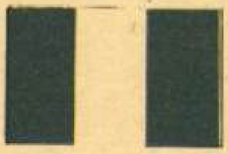
Нефть гадәттә бик тирәндә ята. Аны чыгару өчен берничә километр тирәнлектә скважиналар борауларга туры килә.

Җир асты чыганакларында нефть үзенә юлдаш газларның зур басымы астында ята. Шуңа күрә скважина бораулангач, нефть үзе өскә ыргыла.

Скважинадан нефть торбалар буенча саклау урыннарына җибәреләә, ә аннары тимер юл цистерналарына тутырыла, нефть ташый торган бик зур суднолар — танкерларда океан һәм диңгезләр аша ташыла. Ә иң яхшысы аны нефть үткәргечләр — җир асты һәм су асты торбалары буенча агызу. Безнең илдә нефть күп чыгарыла. «Дуслык» нефть үткәргече буенча нефть кайбер социалистик илләргә озатыла.

Нигерия

(Нигерия Федератив Республикасы)

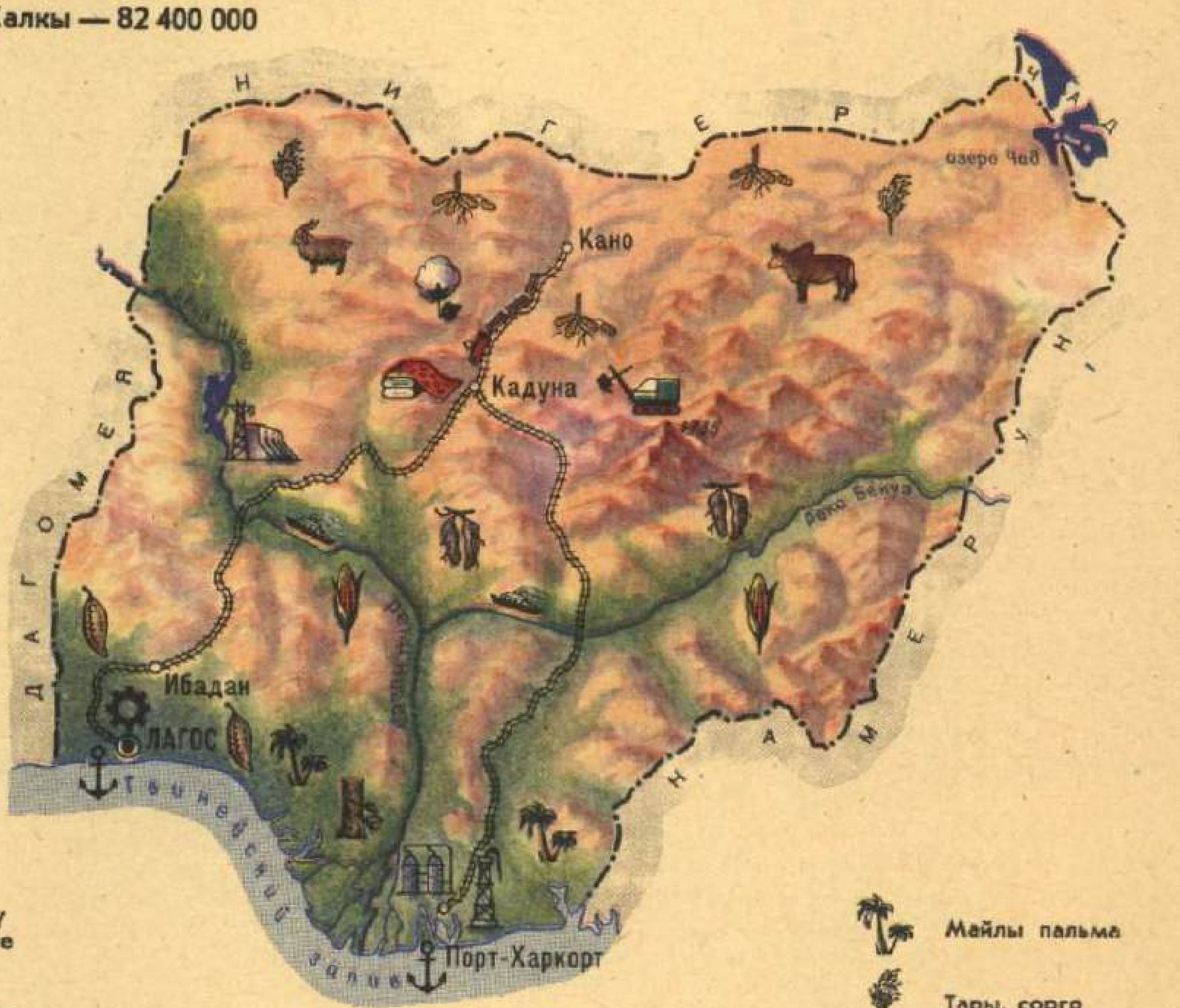


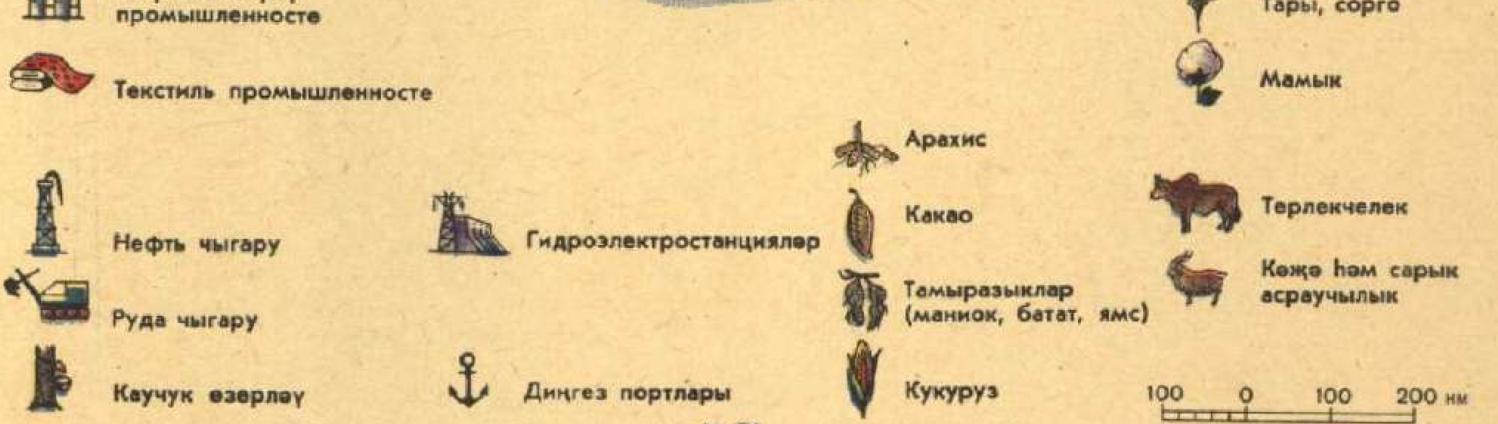
Куәтле Нигер елгасы үзенең суын *Африканың* ерак почмакларыннан алып килә. Дистәләрчә ермакларга аерылып, ул экватордан 500 км төньяктарак Гвинея култыгына коя. Илнең исеме дә шуннан алынган. Нигерия — халык саны буенча Африкада иң зур дәүләт. Монда төрле

НИГЕРИЯ

Мәйданы — 878 000 кв. км

Халкы — 82 400 000





Африка халкы яши. Күп гасырлар элек үк инде алар үзләренең үзенчәлекле бай культурасын тудырганнар.

Яр буе түбәнлекләрендә ел буе эссе һәм дымлы була. Мәңге яшел сазлыклы урман авылларга, шәһәр һәм юлларга орынып тора.

Төньякка таба җир күтәрелә бара. Монда да ел буе эссе, ләкин елның янгырлы вакыты корылык белән алмашына. Урманнар акрынлап *саванналарга* — үлән белән капланган яссы яисә әз генә калкулыклы тигезлеккә күчә. Анда сирәк кенә агачлыклар яки чәнечкеле куаклыклар очрый. Коры вакытларда үләннәр көя, ә агачлар яфракларын коя. Төньяк Нигерия коры климатлы ярым чүл инде.

Нигериядә һәр төрле хайваннар күп. Саванналарда һәм урман кырыйларында фил һәм мөгезборыннар (бу хайваннар аз, алар саклана), жирафлар, антилопалар, арысланнар, сыртланнар; елгаларда — бегемот һәм крокодиллар; мәңге яшел урманнарда — шимпанзе һәм башка маймыллар яши.

Ил халкының күпчелеге авыл хуҗалыгы белән шөгыльләнә. Көньякта крестьяннар җирне китмән белән эшкәртеп, котырып үскән үсемлекләрдән басуларны чистарталар, анда маниок, ямс һәм батат үстерәләр. Бу культуралар эссе илләрдә генә үсә һәм һәркайсы берничәшәр килограммлы ашарга яраклы бүлбе һәм тамыразык бирә. Болар крестьяннарның төп азыгы. Монда шулай ук какао һәм майлы пальма үстерелә. Майлы пальманың биеклеге 10—15 м га җитә, ә яфракларының озынлыгы 3 тән 7 метрга кадәр. Бу агач 200 кг нан артык җимеш бирә. Эре слива зурлыгындагы җимешләр зур тәлгәшләргә җыелган. Алардан кыйммәтле май алына.

Төньякта, саваннада, терлек үрчетәләр, сорго, тары, кукуруз, шулай ук җир чикләвеге — арахис үстерәләр. Уңыш җыеп алу вакытында арахис тутырылган йөз меңнәрчә капчык пирамидалары, төяп җибәрүне көтеп, юл буенда калкып тора. Какао, пальма мае һәм арахисны башка илләргә чыгаралар.

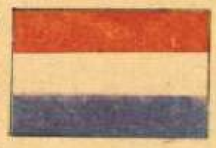
Илнең җир асты бик бай. Монда *нефть, аккургаш* һәм башка төсле һәм сирәк очрый торган *металлар* табыла.

Соңгы елларда Нигерия хуҗалык үсеше юлыннан зур адым атлады. Аның промышленность предприятиеләре күп төрле продукция эшләп чыгара. Башка илләргә сатыла торган төп әйбер — нефть.

Советлар Союзы Нигериягә файдалы казылма чыганакларын табуда, металлургия заводлары төзүдә, халык хуҗалыгының төрле тармаклары, фән, культура белгечләре хәзерләүдә ярдәм итә.

Нидерланд

(Нидерланд Корольлеге)



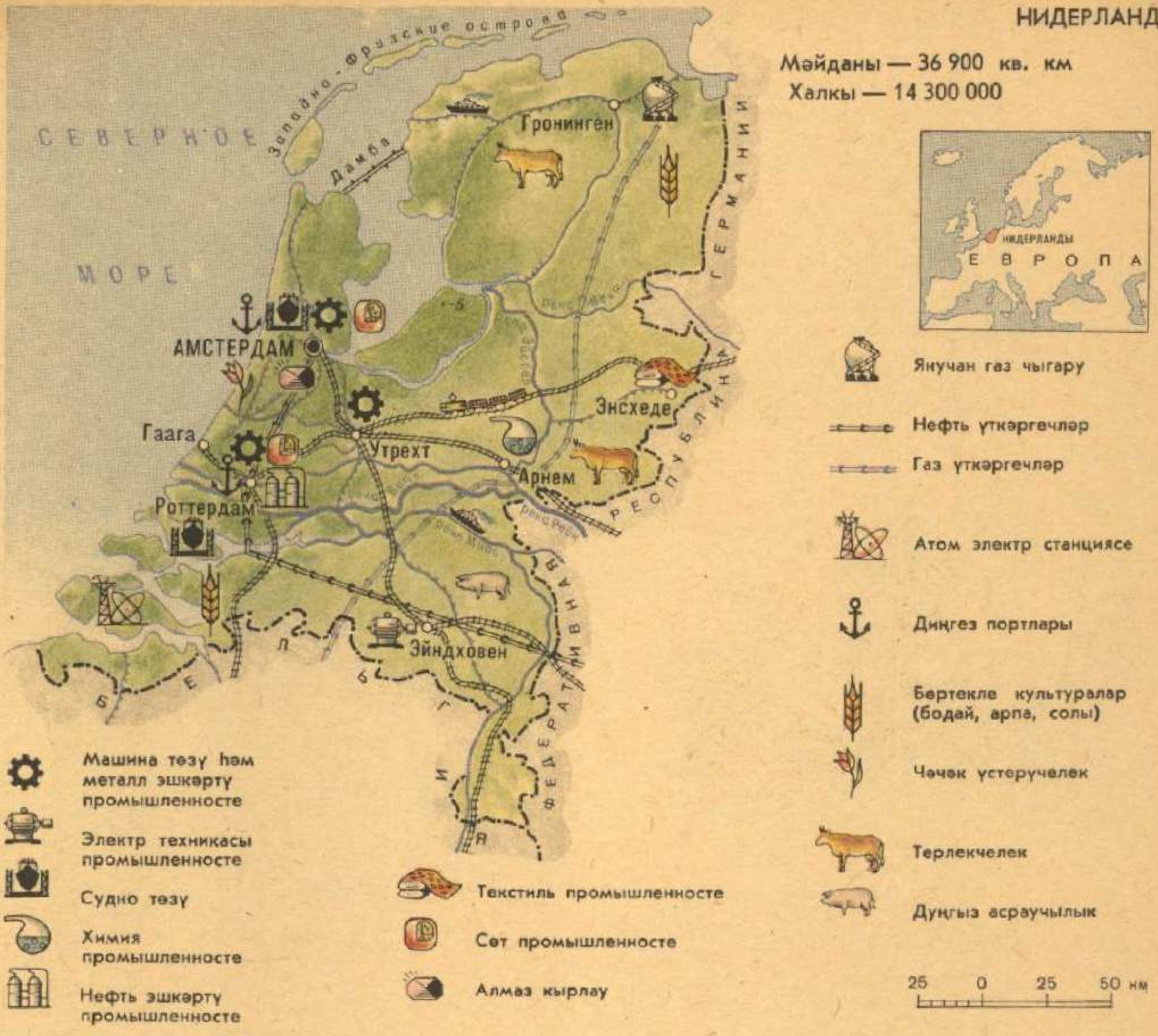
Бу илне еш кына Голландия дип йөртәләр, тәгәлрәге Голландия (Төньяк һәм Көньяк) дип аның ике провинциясе генә атала. Икенче исеме борынгы заманда килеп чыккан һәм хәзерге көнгә кадәр сакланган.

«Нидерланд» сүзе «Түбән җирләр» дигәнне аңлата. Чыннан да, илнең зур өлеше диңгез тигезлегеннән түбәнрәк ята. Нидерланд территориясе күп гасырдан бирле инде акрынлап якынча йөз елга бер метрга түбәнәя. Кешеләр монда күптән, инде сигез йөз ел (бу вакыт эчендә җир 7—8 м га түбәнәйгән) үзләренең йорт һәм басуларын диңгез һәм елга ташуларыннан саклап, диңгез һәм елга яр буйларына дамбалар төзеп яшиләр. Шуңа күрә монда елгалар басулардан, хәтта йортлардан биектә ага.

Элекке заманнарда Нидерланд Испания колониясе була. 16 гасырда Нидерландта дөньяда беренче мәртәбә буржуаз революция була һәм ул бәйсез илгә әйләнә. Иван Грозный вакытында (16 гасыр) Россия белән Нидерланд арасында даими элемтә урнаштырыла һәм ул хәзер дә саклана.

Нидерланд Корольлегенең башкаласы — Амстердам, ләкин хөкүмәт Гаагада урнашкан. Илдә власть зур хокуклары булган королева (яисә король) һәм парламент кулында. Парламент нигездә буржуазия интересларын яклый, ә хезмәт ияләренә яшәү авыр. Илдә эшсезлек, налоглар һәм туклану продуктларына, иң кирәкле әйберләргә бәя артып тора.

Мәйданы — 36 900 кв. км
Халкы — 14 300 000



Нидерландта файдалы казылмалар аз. Табигый газ бар, ә руда, ташкүмер юк һәм нефть бик аз. Шуңа күрә бөтен промышленность диярлек читтән китерелгән чимал белән эшли. Заводларда судно төзелә, станоклар, радиоаппаратура әзерләнә, химия продукциясе җитештерелә.

Хезмәт сөючән голландиялеләр һәр кисәк җирне белеп файдаланалар. Көтүлекләрдә сыерлар, сарыклар көтелә. Кырларда, бодайдан тыш, шикәр чөгендере, житен, бәрәңге үсә. Элек-электән башка илләргә чыгарыла торган Голландия тюльпаннары, голланд сыры, тукымасы һәм башка күп кенә товарлар бөтен дөньяда дан тота.

Нидерланд — диңгез иле. Аның сәүдә флоты бик зур. Төп диңгез порты — Роттердам, ул дөньяда иң зур порт. Аның причаллары дистәләрчә километрга сузылган.

Голландия дөньяга күп кенә атаклы кешеләр бирде. Шулар арасында бөек галим гуманист Эразм Роттердамский, художник *Рембранд*, философ Спиноза, язучы Мультатули бар.

Нидерланд — «әкәмәтләр иле» турында түбәндәге китаптан укып белә аласыз:

Кублицкий Г. И. В Стране странностей. Путешествие по Голландии, Швеции, Норвегии. М., «Дет. лит.», 1970.

Яңа ел (Новый год)

Бик күңелле бәйрәм ул Яңа ел! Яңа ел алдыннан чыршыларда төрле-төрле утлар кабына, балаларга бүләкләр алып Кыш бабай һәм Кар кызы килә.

Яңа елга чыршы утлары кабызу гадәте ерак чорлардан килгән. Ул Россиядә түгел, ә Англия һәм Германиянең борынгы кешеләрендә килеп чыккан. Ул ерак заманнарда кешеләр кышкы урманда мәңге яшел чыршы тирәсенә җыелганнар, аның янында учак якканнар һәм җырлаганнар, биегәннәр, күңел ачканнар.

Барлык халыкларда да яңа ел 1 январьдан башланмый. Кайбер халыклар вакыт исәбен ай-кояш календаре буенча алып бара һәм ел башы кайда көзгә, кайда кышка туры килә.

Кайчандыр борынгы римлыларда март ае елның беренче ае саналган, чөнки бу вакытта кыр эшләре башланган. Ел ун айдан торган, аннары айларның саны икегә арткан. Яңа эрага кадәр 46 елда Рим императоры Юлий Цезарь ел башын 1 январьга күчергән. Аның исеме белән аталган Юлиан *календаре* бөтен Европага таралган.

Борынгы Русьта христианлык кабул ителгәч, 10 нчы гасырдан 15 нче гасыр азагына кадәр ел башы 1 мартка туры килгән, аннары ул 1 нче сентябрьгә күчерелгән. *Петр I* указыннан соң, 1700 нче елдан гына Яңа ел 1 январьда башлана. Бу Европа белән яңа киң элемтә эшләрендә уңайрак була.

Шулай итеп, Яңа елны кышын ишек алдында буран дулаган һәм улаган тавыш астында каршылау гадәткә кереп китә. Без кышны яратабыз, кар баскан тын урманны, чиста ак кар каплаган кырларны, кышкы һавада күңел ачуларны яратабыз. Тәрәзә артында сөйкемле Кыш бабай йөргәндә һәм һавада җиңел, нәфис кар бөртекләре бөтерелеп очканда, җылы, уңайлы бүлмәдәге ялтыравыклы уенчыклар эленгән, саф ылыс исе аңкып торган чибәр чыршы безгә аеруча якын!

Норвегия

— карагыз: Скандинавия илләре.

Мөгезборын (носорог)

Кайчандыр бу хайваннар җир йөзенең барлык почмакларында яшәгән. Хәзер алар *Африка* һәм *Азиянең* аерым районнарында гына сакланган, анда да алар нибары берничә мең генә калган. Бу гаҗәп тә түгел: мөгезборыннарны җирле халык — ите һәм мае өчен, аучылар — мөгез белән сату итү өчен кырганнар. Берничә дистә ел гына элек Африкадан ел саен бу хайваннарның уннарча мең килограмм мөгезен читкә чыгарганнар. Ә мөгезборыннарның мөгезе зур (кайбер төрләренең 70 см дан озынрак) булса да, артык авыр түгел; алар нык кысылган эче куыш нечкә мөгез «җепселләрдән» тора. Йөз килограмм мөгез җыю өчен, күпме хайванны юк итәргә кирәк! Менә шуның өчен мөгезборыннар җирдә аз калган.

Мөгезборынның мөгезе нечкә «җепселләрдән» торса да, ул куркыныч корал. 2—4 м озынлыкта, 2 м лап биеклектә һәм 2—3 тонна авырлыктагы хайванның бик зур мөгезен алга сузып йөгерүен күз алдына китереп карагыз! Аның юлында очраганнарның хәле мөшкел булачак.

Әмма ярсыган хайван якынлашканда аз гына читкә тайпылу да җитә — мөгезборын атылып үтеп китә: ул начар күрә.

Нуль

*Ак мөгез-
борын*

Мөгезборын ярсыганда теләсә кемне юк итәргә мөмкин. Әгәр эре хайваннар бу пәһлеванга һөҗүм ясарга җөрьәт итмәсә, бөгәлчән һәм москитларның аңа бик исе китми. Алардан хәтта калын тире дә коткара алмый.

Мөгезборыннар көндезен куаклыклар арасында янга ятып, аякларын аркылы-торкылы салып, бик каты гырлап йоклыйлар, ә төнлә тамак туйдырырга юнәләләр. Аларның ашказаны бик зур — озынлыгы 1,5 м га, киңлеге 75 см га кадәр. Бу ашказанын тамыр, үлән, яфрак — ашарга яраклы теләсә нинди үсемлек белән тутыру өчен, төн буе утлап йөрергә туры килә.

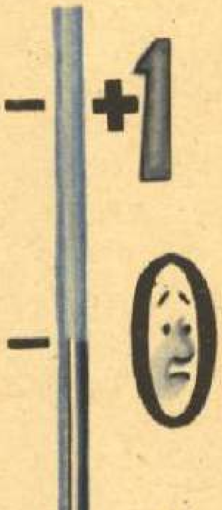
Синдә Испания маркасы ничә дигән сорауга: ун, биш һәм нуль дигән җавапларны ишетергә мөмкин. Бу җавапларның һәркайсы маркаларның билгеле бер саны турында сөйли. Нуль аларның бөтенләй юклыгын белдерә.

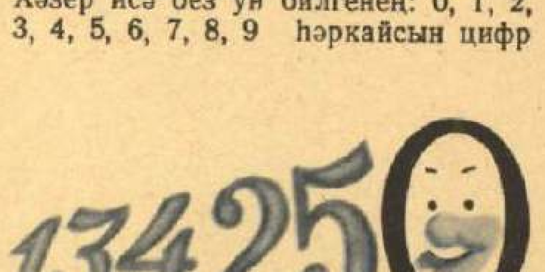
Шулай итеп, нуль — әйберләрне санаганда очрый торган сан. Санаганда нульдән дә ким сан чыгарга мөмкин түгеллеге ачык.

Хәзер һава температурасын үлчи торган прибор — термометрга күз салыйк. Аңардагы нуль саф боз эрерлек температураны күрсәтә. Шуннан югары — җылылык градуслары, түбәндә — салкынлык градуслары урнашкан.

10 градус җылы 0 градустан югарырак (яки зуррак), ә 0 градус 10 градус салкыннан югарырак (яки зуррак) икәнлеге аңлашыла. Димәк, саннарны үлчәү өчен файдалансак, нуль иң кечкенә сан булудан туктый: нульдән дә кечерәк саннар табыла икән.

Нульнең исеме латинча «нуллюс» — «бернинди дә» дигән сүздән алынган. Элекке заманда нульне, гарәпләрнең «сыфр» (буш) сүзеннән чыгып, цифр дип атаганнар. Хәзер исә без ун билгенең: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 һәркайсын цифр





дип атыйбыз. Һәм, әлбәттә, күбурынлы саннарны язу өчен 0 цифрының әһәмияте калган 9 цифрның теләсә кайсыннан ким түгеллеген аңлыйбыз.

Ньютон Исаак

1643—1727

Бөек язучыларны, композиторларны, художникларны классиклар дип йөртәләр. «Классик» сүзе иң яхшы, камил, үрнәк, танылган дигәнне аңлата. Камил булганы өчен классик дип аталган бөтен бер фән — Ньютонның классик механикасы бар.

Механика — җисемнәр хәрәкәте турындагы фән. Өй түбәсенә яңгыр тамчылары тама, хоккейчылар һөҗүмгә ташлана. Күктә самолетлар оча. *Планеталар Кояш* тирәли хәрәкәт итә. Болар барысы да хәрәкәткә мисаллар. Бу хәрәкәтләр, бер-берсенә охшамаса да, алар барысы да бөек инглиз галиме Исаак Ньютон ачкан механиканың бердәм законнарына буйсына.

Малай чагында ук ул механик уенчыклар, су тегермәне модельләре, һава очыргычлары ясарга ярата. Соңгарак ул көзге, призма, линзаларны бик оста шомартучы була һәм бу эштә Англиянең иң яхшы осталарыннан да уздыра.

Ньютонның бөтендөнья тартылу законын ачуына алманың кинәт агачыннан өзелеп төшүе этәргеч булуы турындагы хикәя киң таралган. Әмма әйберләрнең төшүен башка галимнәр дә күргән һәм аны аңларга тырышкан бит. Шулай да Ньютонга кадәр моны беркем дә булдыра алмаган. Ни өчен алма читкә түгел, ә туры аска, җиргә төшә, дип уйлый ул. Бу мәсьәлә өстендә беренче мәртәбә яшь чакта ул уйлана, ләкин аның чишелешен 20 елдан соң гына бастырып чыгара.

Ньютонның ачышлары очраклы булмый. Ул үз нәтиҗәләрен озаклап, һәр яктан уйлап карый һәм аларның дөреслегенә, төгәллегенә тәмам ышангач кына бастырып чыгара. Ньютон өзелеп төшкән алманың, ыргытылган ташның, *Айның* һәм *планеталарның* хәрәкәтләре барлык җисемнәр арасында булган тартылуның гомуми законына буйсынганлыгын исбат итә. Бу закон хәзергә кадәр барлык астрономик исәпләүләрнең нигезе булып тора. Аның ярдәмендә галимнәр *Кояшның* тотылу вакытын алдан төгәл әйтеп куялар һәм *космик корабльләрнең* хәрәкәт юлын — траекториясен дөрес исәплиләр.

Көзге шомарту осталыгы Ньютонга йолдызлы күкне күзәтү өчен көзгеле телескоп ясаганда аеруча ярдәм итә. Аның һәр детале зур хезмәт һәм сабырлык таләп итә, аның каравы телескоп искиткеч яхшы килеп чыга. Ул бөтен Англиянең горурлыгына әверелә. Лондон король җәмгыяте (Англиядә Фәннәр академиясе шулай атала) Ньютонны үз члены итеп сайлый, ә 1703 елдан гомеренең соңгы көннәренә кадәр ул бу җәмгыятьнең президенты була.

Ньютон төрле оптик приборларның зур коллекциясен җыя һәм алар белән үз лабораториясендә тәҗрибәләр үткәрә. Шушы тәҗрибәләр нәтиҗәсендә Ньютон галимнәрдән беренче булып спектрда төрле төсләрнең килеп чыгышын аңлый һәм табигатьтәге төсләрнең бөтен байлыгын дөрес аңлата. Бу аңлату шулкадәр яңа һәм көтелмәгән нәрсә була ки, хәтта шул чорның атаклы галимнәре дә аны шунда ук аңлый алмыйлар һәм күп еллар дәвамында Ньютон белән каты бәхәс алып баралар.

Физика белән математика берберсенә һәрвакыт ярдәм иткән һәм хәзер дә итә. Ньютон физиканың математикадан башка берни дә эшли алмавын яхшы аңлый, һәм ул яңа математик ысуллар уйлап таба, шулардан хәзер һәр физикка һәм *инженерга* таныш булган хәзерге заман югары математикасы туган. Ньютон химия, *металларның* үзлекләрен өйрәнү белән дә шөгыльләнә. Бөек галим бик тыйнак кеше була.

Ул һәрвакыт эш белән мәшгуль, һәм аның белән шулкадәр мавыга, хәтта ашавын да оныта. Ул тәүлегенә 4 яки 5 сәгать кенә йоклый.

Физика тарихында Ньютон механикасы төзелүдән дә зуррак вакыйга булмый. Бөтендөнья физиклары, астрономнары, инженерлары 250 ел чамасы үзләренең эшендә Ньютон законнарына таянып эшлиләр, бары тик 20 гасыр башында гына икенче бөек физик *Альберт Эйнштейн* хәрәкәтнең яңа законнарын ача. Ләкин Эйнштейн теориясе Ньютон механикасына каршы килми, ә аны тулыландыра һәм ачыклый гына.

Практикада, балалар уенчыгы ясаудан алып бик зур *космик корабльләр* төзүгә кадәр Ньютон механикасы бервакытта да үзенең әһәмиятен югалтмаячак.

«Легенда о великом часовщике» — бу Исаак Ньютон турында кечкенә повесть түбәндәге китапта:

Филиппов Л. А. Колумбы вселенной. М., «Дет. лит.», 1970.

242 МАЙМЫЛ (обезьяна)
243 МАТДӘЛӘР АЛМАШЫ (обмен веществ)
244 ОБСЕРВАТОРИЯ
245 СОЛЫ (овес)
245 ЯШЕЛЧӘЛӘР (овощи)
246 САРЫК (овца)
247 УТ (огонь)
248 КҮЛ (озеро)
248 ОКЕАННАР ҺӘМ ДИҢГЕЗЛӘР
249 ӘЙЛӘНӘ ҺӘМ ТҮГӘРӘК
(окружность и круг)
250 ОКТЯБРЯТЛАР
251 БОЛАН (олень)
252 ОЛИМПИЯ УЕННАРЫ
253 АККУРГАШ (олово)
254 ОПЕРА
255 ОРАНЖЕРЕЯ, ПАРНИК, ТЕПЛИЦА
255 СИЗҮ ОРГАННАРЫ (органы чувств)
257 ОРДЕННАР ҺӘМ МЕДАЛЬЛӘР
257 ОРДЖОНИКИДЗЕ Г. К.
258 БӨРКЕТ (орел)
259 ОРКЕСТР
260 ЯВЫМ-ТӨШЕМ (осадки)
260 ОСЁТР
261 УТРАУ (остров)
262 ШӨПШӘЛӘР (осы)
263 ТАБИГАТЬНЕ САКЛАУ (охрана природы)

Маймыл (обезьяна)

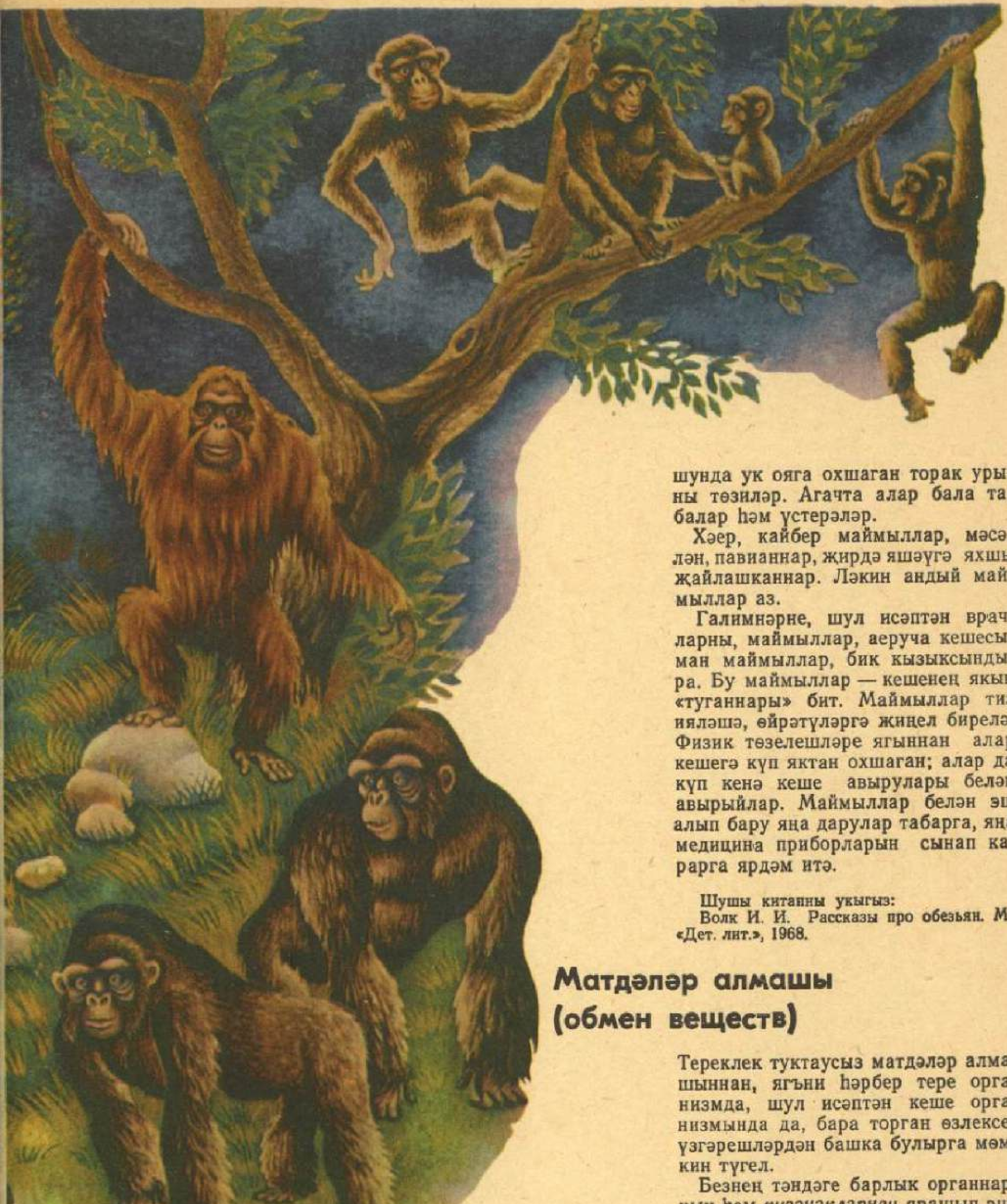
һәркем, маймылларны рәсемдә генә күргән булса да, аларның күбесенең кешеләр белән гаҗәеп охшашлыгына игътибар итә. Без кешесыман маймыллар дип йөрткән орангутанг, шимпанзе, горилла кешеләргә күбрәк охшый. Хәзер бу охшашлык беркемне дә гаҗәпләндерми, чөнки теләсә кайсы укучы кешенең маймылдан килеп чыкканлыгын белә. Моны йөз еллап элек Англиянең бөек табигать белгече Чарлз Дарвин исбат итә.

Шулай булгач, бик күп еллардан соң кешесыман маймылар да кешегә әйләнә алырмы дип сорарсыз сез.

Юк. Кеше хәзерге заман маймылларыннан түгел, ә борынгы эре кешесыман маймыл — дриопитектан килеп чыккан. Бу маймыллар агачта яшәгән, әмма юанрак ботакларда ике аякка басып йөри алган. Бу сәләт безнең борынгы бабаларыбызга якынча 15 млн. ел элек Җирдә климат нык үзгәргән вакытта бик ярдәм иткән. Шактый коры була башлаган, үтә алмаслык куе тропик урман — джунглилар әкренләп бетә барган һәм маймылларның күп төре ачык урыннарда яшәүгә җайлашырга мәҗбүр булган. Бу маймыллар арасында кешенең борынгы бабалары да булган.

Кеше белән маймыл арасында кан составында һәм ми төзелешендә, сизү органнары һәм скелет төзелешендә уртак яклар күп. Ләкин шул ук вакытта, әгәр маймылларны игътибар белән күзәтсәң, алар организмының нәкъ агачта яшәүгә җайланган булуын ансат күрергә мөмкин. Бары тик шунда, агачларда гына алар үзләрен җиңел һәм иркен хис итә. Җирдә алар килбәтсез һәм еш кына көчсез була. Хәер, аларның күбесенә җирдә йөрүнең кирәге дә юк. Үзләренең озын кулы һәм кыскарак аяклары ярдәмендә, ботакларны бер үк дәрәҗәдә ансат эләктереп ала торган уч төпләре һәм аяк табаннары ярдәмендә агачтан агачка сикереп, маймыллар урманда бик җитез йөриләр. Агачта алар үзләренә азык: җимешләр, яфраклар, яшь бөреләр, бөҗәкләр, кош йомыркалары табалар. Маймыллар

Маймыллар. Сулда, өстән аска: мартышкалар, гиббоннар, гверец. Уңда, өстән аска: шимпанзе, орангутанг, гориллалар.



шунда ук ояга охшаган торак урыны төзиләр. Агачта алар бала табалар һәм үстерәләр.

Хәер, кайбер маймыллар, мәсәлән, павианнар, җирдә яшәүгә яхшы җайлашканнар. Ләкин андый маймыллар аз.

Галимнәрне, шул исәптән врачларны, маймыллар, аеруча кешесыман маймыллар, бик кызыксындыра. Бу маймыллар — кешенең якын «туганнары» бит. Маймыллар тиз иялэшә, өйрәтүләргә җиңел бирелә. Физик төзелешләре ягыннан алар кешегә күп яктан охшаган; алар да күп кенә кеше авырулары белән авырыйлар. Маймыллар белән эш алып бару яңа дарулар табарга, яңа медицина приборларын сынап карарга ярдәм итә.

Шушы китапны укыгыз:
Волк И. И. Рассказы про обезьян. М., «Дет. лит.», 1968.

Матдәләр алмашы (обмен веществ)

Тереклек туктаусыз матдәләр алмашыннан, ягъни һәрбер тере организмда, шул исәптән кеше организмында да, бара торган өзлексез үзгәрешләрдән башка булырга мөмкин түгел.

Безнең тәндәге барлык органнарның һәм *күзәнәкләрнең* ярашып эшләүләрен тәэмин итү өчен күп энергия кирәк. Ул каян алына? *Азыктан.*

Ашказанына 20 көн эчендә якынча кешенең үз авырлыгы кадәр азык матдәләре һәм су керә. Ашкайнату органнарында төп туклыклы матдәләр — *аксымнар*, майлар һәм *углеводлар* «кайнатыла». Аларның кисәкчекләре тагын да ваграк «шакмакларга» таркала. Бу таркалу «шакмакларның» канга үтеп керә алулары өчен кирәк, кан аларны тәннең барлык өлешләренә, һәр күзәнәккә тарата.

Менә шунда, күзәнәкләрдә, иң кызыгы башлана да инде. Күзәнәк — тулы бер завод кебек. Аның бар «цехларында» эш кайный. Хәтта күзәнәкнең тышчасы да эшли. Аны «тәэмин итү цехы» дип атарга мөмкин. Күзәнәккә кирәк матдәләрне ул эчкә күчерә, ә кирәк түгелләренең барысын да тышка этеп чыгара.

Күзәнәктә туклыклы матдәләр эшкәртелә, үзгәрә, өстәвенә бөтен әверелешләр, хәтта иң катлаулылары да, гаҗәеп зур тизлек белән бара. Монда аксымнар белән бәйләнгән махсус «тизләткечләр» булыша.

Углевод һәм май кисәкчекләре белән ни була соң? Алар бераз күләмдә запас булып туплана. Әмма нигездә алар күзәнәккә кирәкле башка матдәләргә әверелә яки кислород белән кушылып таркала башлый, ягъни оксидлаша. Кан кислородны үпкәләрдән алып килә. Май һәм углеводларның оксидлашуы нәтиҗәсендә алар тулысынча углекислый газга һәм суга әверелә. Бу вакытта организмга кирәкле энергия чыгарыла.

Азык — энергия чыганагы гына түгел, ул төзү материалы да. Нигездә күзәнәкләрне төзегән аксымнар өлешчә таркала һәм оксидлаша, ә алар урынына яңа аксымнар хасил булырга тиеш.

Күзәнәкләрнең «җыю цехлары» эшенә күз салыйк. Монда без анда телгә алган «шакмаклардан» аксым «җыела». Бу бик катлаулы һәм авыр бурыч. Күзәнәкләр составына 100 дән артык төрле аксым керә, шуның өстенә, төрле күзәнәкләрнең аксымнары бертөрле түгел. Теләсә нинди югалтуны вакытында торгызырга, «шакмакларны» тиз һәм хатасыз тоташтырырга кирәк. Аларның тоташу тәртибендә кечкенә генә төгәлсезлек тә күзәнәкләрнең генә түгел, хәтта бөтен орган эшенең нык бозылуына китерергә мөмкин. Күзәнәк үзенең аксымнарын тиз, җайлы һәм хатасыз төзи.

Якынча ярты ел эчендә барлык аксымнар алмашынып бетә. Даими рәвештә яңарып торып, күзәнәкләр гомер буена эшкә сәләтле булып кала.

Матдәләр алмашы дөрес барсын өчен, азыкта аксым, май, углеводлар һәм шулай ук *витаминнар* җитәрлек күләмдә булырга тиеш. Әмма аларның артык булуы да зарарлы! Шуның өстенә хәрәкәтчән булырга, гимнастика, спорт белән шөгыльләнергә, режимны төгәл үтәргә кирәк.

Обсерватория

Астрономик обсерваториядә галимнәр күк җисемнәрен күзәтәләр. Борынгы заманда бөтен обсерваториягә бер күзәтүче-астроном булган. Ә аның кораллы — зур түземлек, үткен ике күз һәм секстант кына булган. Секстант—бик гади астрономик прибор ул. Аның агач яки металл дугасына бүлемнәр — градуслар һәм минутлар сызылган. Аның ике угы бар — берсе хәрәкәтсез, икенчесен әйләндерергә мөмкин. Секстант ярдәмендә күк яктырткычының горизонт өстеннән биеклеген, шулай ук йолдызлар арасындагы почмакча ераклыкны билгелиләр. Бөек *Коперник* секстанттан файдаланган.

17 нче йөз башында күзәтү көпшәсе уйлап табалар. Атаклы Италия астрономы *Галилео Галилей* 1610 нчы елның 7 нче январенда шул көпшә аша беренче булып күккә карый. Айда тонык таплар урынына ул тигезлекләр һәм таулар күрә, Юпитерның дүрт иң зур юлдашын ача, Кояшта таплар күрә. Күктә бер йолдыз җемелдәгән урында, көпшә аша ун йолдыз күренә!

Хәзер зур обсерваторияләрдә уннарча фәнни хезмәткәр эшли. Көчле *телескоплар Галәм* тирәнлегенә үтеп керергә мөмкинлек бирә. Махсус приборлар күк яктырткычларының химик составын билгеләргә, аларның яктылык таратуларын өйрәнергә ярдәм итә. Радиотелескоплар планета, йолдыз һәм ерак галактикаларның нурланышларын тота. Совет галим-астрофизиклары Галәм серләрен өйрәнүгә зур өлеш кертәләр.

Элек астрономнар телескоп окуляры янында кичке шәфәкъттән иртәнге таңга кадәр утырганнар. Хәзер телескоп, күкнең бер үк өлеше һәрвакыт аның күзәтүе астында булырлык итеп, автомат рәвештә әйләнә, ә окулярга фотоаппарат урнаштырыла. Берничә сәгать эчендә фотопленкада безнең тиз арый торган күзләр беркайчан да күрә алмаган вак кына нәрсәләр тулы чагылдырыла. Иксез-чиксез күк иң яхшы телескоплар күзәтә алган чикләрдә фотопластинкаларга төшерелгән. Алар зур обсерваторияләрдә саклана.

Күп кенә обсерваторияләр илебезнең көньягында: Кырым, Грузия, Әрмәнстан, Урта Азия тауларында төзелгән. Анда һава тагы да ачыграк һәм күк еш кына болытсыз була. Безнең илдә иң күптәнге обсерватория — Ленинградтагы Пулково обсерваториясе.

Җир *атмосферасы,* болытлар астрономнарга күзәтүләр алып барырга һәрвакыт комачаулады. Автомат планетаара станцияләр очышы Галәм, *Кояш системасы* планеталары турында яңа белемнәр бирде. Астрономнар күзәтүләрне җир атмосферасы чикләрен үтеп, космостан алып бару мөмкинлегенә ирештеләр.

Солы (овёс)

Әкиятләрдә элек-электән сөт елгалары һәм кесәл ярлары турында хыялланганнар. Кесәл, әлбәттә солыныкы булган, башка төрлесен белмәгәннәр дә. Табышмакларда солы яраткан йорт кошы белән чагыштырылган: «Тау өстендә алкалы тавык басып тора». Халыкта ат турында да: йөкне ат түгел, солы тарта дигәннәр. Чөнки солы ашаган ат көчле була.

Солы — кыяклы үсемлек, ул безнең авыл хуҗалыгында *бодай* һәм *арыштан* кала өченче урында тора. Киң солы кырлары бик матур була: алар аз гына җилдән дә дулкынланып чайкала һәм җемелдәп тора. Тыгыз тышча белән капланган озынча бөртекләр кояш астында өлгерә. Мондый тышчалы орлыклар терлек ашату өчен генә китә. Ә орлыкны кеше файдалансын өчен, аның тышчасын чистартырга кирәк.

Кешеләр барлык солы ризыкларының да файдалы булуына күптән игътибар иткәннәр. Кашык тотып елмайган таза нәни бала рәсеме төшерелгән кәгазь тартмаларда талкан сатыла. Бу — тәмле икмәк исе килеп торган, әзрәк баллы соргылтсары төстәге он. Мондый он алу өчен, солы бөртекләрен бераз гына пешереп алалар, янсә чылаталар, аннары кыздырып төяләр һәм илиләр. Солы оныннан коймак һәм кабартма, кесәл һәм баллы печенье пешерәләр.

Солы ярмасыннан, бигрәк тә тарттырылган яки «геркулес» дип аталган ярмадан пешерелгән ботка да тәмле була. Ул — инглизләрнең милли ашы, аны иртән бар кеше диярлек ашый.

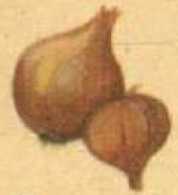
Солы — йорт хайваннары өчен бик яхшы азык. Аның орлыгы гына түгел, саламы да файдаланыла. Колхозларда еш кына солыны вика белән кушып чәчәләр һәм орлыгы өлгереп җиткәнче үк урып алалар. Бу катнашмадан туклыклы, хуш исле печән була. Ә солы саламын ат, сыер, сарык һәм кәҗә азыгына кушып бирәләр.

Яшелчәләр (овощи)

Меңнәрчә еллар элек кеше азык итеп яшелчәләрне — үлән үсемлекләрнең нинди дә булса сусыл өлешен: кишер, торма, шалканның юан тамыразыгын, ак башлы кәбестәнең һәм салатның яфракларын, спаржаның шытымнарын, чәчәк кәбестәнең чәчәк бөресен, ревеньнең яфрак сабагын, томат, кыяр, баклажанның җимешләрен ашый башлый.

Яшелчәләр тәмле генә түгел, бик файдалы да. Поляр түгәрәк артында лимон үсми, әмма шалкан кәбестә (кольраби) өчен анда климат бик яраклы. Ә аңарда Себердә яшәүчеләр зәңгелә белән авырмас өчен бик кирәкле С витамины лимондагыдан ким түгел. Бу витамин тозланган ак башлы кәбестәдә дә бик күп.

Тиз өлгерә торган, салкынга чыдам шалкан хәтта боздлы Гренландиягә барып җиткән. Шалкан ни өчен кызгылт сары төстә? Шалканда каротин бар. Бу әле балаларга үсәргә ярдәм итә, аларны тавык


Суган.

Сарымсак.

Кишер.

Кыяр.

Томат (помидор).

күзе авыруы һәм йогышлы авырулардан саклый торган А витамины ук түгел. Бу аның «өлешчә эшкәртелгәне» генә: кеше организмында ул А витаминына әйләнә. Каротин борычта, томатта, кызгылт сары төстәге барлык яшелчәләрдә бар. Әмма аны иң элек кишердә тапканнар. Кишер — латинча «карота», «каротин» сүзе дә шуннан алынган.

Яшелчәләрдә кеше өчен кирәкле кальций, магний, натрий, тимер, фосфор һәм бигрәк тә калий минераль тозлары бар. Тимер тозлары кавында һәм томатта күп. Бу тозлар бигрәк тә балаларга һәм өлкән яшьтәге кешеләргә кирәк.

Салат һәм кыяр аппетитны ача, борыч азыкка аерым бер тәм өсти.

Ит ашаган кешенең көче арта: иттә *аксым* күп. Фасоль, борчак, *ногытны* үсемлек ите дип йөртәләр. Алар шулай ук аксымга бай.

Яшелчә кешегә сәламәтлеген сакларга гына түгел, авыручыларга сәламәтлекләрен кире кайтарырга да ярдәм итә. Россиядә элек: «Суган җиде авыруга дәва» дигән мәкаль чыгарганнар. Суган әрчегән кешенең күзе ни өчен яшьләнә? Киселгән суганнан очучан матдәләр — үсемлек үзен саклый торган эфир майлары бүленеп чыга. Совет галиме Б. П. Токин үсемлекләрдән чыккан очучан бу матдәләрне фитонцидлар дип атый һәм аларның, шул исәптән сарымсак, суган, керән фитонцидларының зарарлы бактерияләрне үтерүен исбат итә. Алар үсемлекнең үзен генә түгел, кешеләрне дә сакларга сәләтле.

Җир шарында йөздән артык төр яшелчә үсемлеге барлыгы билгеле. Алар басу һәм бакчаларда берьюлы үсә башламаган. *Борынгы греклар Олимпия уеннарында* җиңеп чыгучылар өчен кыргый петрушкадан таҗлар үргәннәр. Һиндстан яшелчәсе томатны Европада башта матурлык өчен утыртканнар. Америкадан беренче китерелгән томатларның җимеше сары төстә булган, итальяннар аны «помо доро» — алтын алма дип атаганнар. Томатның безнең көнкүрештә йөртелә торган исеме дә: помидор шуннан алынган.

Кешенең тырышып үстерүе нәтиҗәсендә кыргый үсемлектән культуралы үсемлеккә әйләнгән яшелчәләр нык үзгәрде. Кишер кызгылт төс алды, аңарда каротин артты, тамыразыгы шактый зурайды. Кыргый әче торма күсе койрыгы юанлыгында гына булса, хәзерге 30 кг лы япон тормасын күтәреп торуы да кыен. Кабаклар тагын да зуррак — 100 кг чамасы авырлыкка җитә. Җимеше кабакныкыннан зур булган яшелчә җир шарында юк.

Әлбәттә, мондый искиткеч үзгәрешләр өчен меңнәрчә еллар кирәк була. Күп еллар дәвамында кешеләр орлык өчен иң яхшы үсемлекләрне сайлыйлар. Әкренләп төрле яшелчәләрнең җирле бик яхшы сортлары булдырыла. Ә игенчеләргә фән ярдәмгә килгәч, яшелчәләрнең яңа сортлары чыгарылды һәм яңадан яңа сортлар чыгарылып тора.

Сарык (овца)

Сарык кеше белән янәшә тугыз мең ел чамасы яшәп килә. Тик эт белән дуңгыз гына кулга элегрәк ияләштерелгәннәр. Ә сыер, ат һәм тавыклар кешегә шактый соң хезмәт итә башлаган.

Йорт сарыклары Көньяк *Европада* һәм Алгы *Азиядә* таралган кыргый тау сарыгы — муфлоннардан килеп чыккан. Кеше йорт сарыкларының 150 дән артык токымын китереп чыгарган.

Сарыкларны кулга ияләштерүнең кеше өчен әһәмияте зур була. Сарык аны ашата, эчертә, киендерә һәм аяк киеме белән тәэмин итә.

Сарык ите тәмле һәм туклыклы. Сарык сөтеннән сыр — брынза ясыйлар. Сезнең, мөгаен, аны авыз итеп караганыгыз бардыр. Сарык тиресеннән җылы тун, толып, бүрек һәм якалар тегәләр. Сарык тиресеннән тегелгән кыска тун кигән сакчылар һәм чик сакчылары теләсә нинди суыкта да сакта торалар. Сарык күненнән аяк киемнәре тегәләр.

Шулай да, йорт сарыклары бирә торган нәрсәләрдән иң кыйммәтлесе — йон. Аңардан итек басалар, келәм тукыйлар, кофта, башлык, бияләй бәйлиләр, тукымалар әзерлиләр.

Безнең илдә озын һәм нәзек йон бирә торган сарык токымнары күп. Бу йоннан җылы һәм нәфис тукымалар тукыйлар.

Сарык токымнарының бер төрлесе күп ит һәм май бирә, мәсәлән, гиссар токымы (өстә); икенчеләре нәзек һәм озын йоны белән дан тота, мәсәлән, аскания токымы (уртада); аста — роман токымы сарыклары, мондый сарыклар тиресеннән җиңел һәм җылы кыска тун тегәләр.

Ут (огонь)

Утка өзлексез карап торырга мөмкин. Бу безгә, мөгаен, утка серле тереклек иясе итеп караган борынгы бабаларыбыздан калгандыр. Алар утны «кулга ияләштергәннәр» һәм үзләренең торак урыннарына «күчергәннәр».

Ут яшәү өчен көрәштә кешенең куәтле ярдәмчесенә әйләнгән: утта ашарга пешергәннәр, ут ерткыч хайваннарны куркыткан, салкыннан коткарган; утка аллага табынгандай табынганнар, аның турында риваятьләр сөйләгәннәр. Әмма утта һәрвакыт хәвеф тә яшеренгән була. Буйсынудан ычкынып, ул кайвакытта бөтен-бөтен шәһәрләрне юк итүче котырынган дошманга әверелгән. Утны тулысынча буйсындыру өчен аның серләрен белергә кирәк була, һәм кешеләр аларны белгәннәр.

Әйдәгез, учак янына утырыйк та аңа карап торыйк. Менә утка ыргыткан ботак шарт-шорт итте дә чыжылдады. Бу — утның агачтагы суны парга әйләндерүе. Аннары агач карала һәм яна башлый. Шул вакытта башта бик күп төтен чыга, ә ут дөрләп кабынгач, төтен бөтенләй диярлек юкка чыга. Бу нилектән шулай? Учак кызуыннан агач таркала, аннан *углерод* һәм *водородтан* (аларны органик матдәләр дип йөртәләр) торган очучан матдәләр бүленеп чыга. Югары температурада алар *кислород* белән кушыла башлый. Химиклар телендә әйтсәк, оксидлашу бара. Нәтиҗәдә углекислый газ, су барлыкка килә һәм күп кенә җылылык бүленеп чыга. Ләкин органик матдәләр, бик күп вак корым кисәкчекләре чыгарып, башта тулысынча оксидлашмыйлар. Алар эсседән кызганда җемелдәп ялкын хасил итәләр, ә суынганда, су пары белән бергә, төтен чыгаралар. Агач, очучан матдәләрен югалтып, күмерләнә, ягъни агач күмеренә әйләнә. Көчле кызганда күмер кислород белән кушыла башлый һәм янып бетә. Эсселек арта, корым кисәкләре тәмам янып бетә һәм төтен югала. Шулай итеп уттан яңа ут барлыкка килә.

Кешеләргә кирәк кадәр җылы алу өчен бик күп ягулык кирәк. Тирән шахталарда һәм гигант карьерларда тау-тау *ташкүмер* чыгаралар. Нефть скважиналарыннан *нефть* дингезе суырталар. Боларның бары-

сы да безне җылыту өчен генә китми. Ут *электр станцияләренең* мичләрендә яна. Ягулык *моторларда* һәм *реактив двигательләрдә* яна. Димәк, утның көче автомобильләрне дә, самолетларны да һәм космик корабльләрне дә хәрәкәткә китерә. Ә энергиянең чыганагы — оксидлашу — бу кислород белән кушылуның *химик реакциясе*.

Дөрес, оксидлашу һәрвакытта да төтен һәм ут белән бармый. Беренчедән, янмый торган матдәләр дә кислород белән кушыла. Мәсәлән, тутык — *тимернең* оксидлашу нәтиҗәсе. Ә икенчедән, оксидлашу бик акрын барырга мөмкин. Бу вакытта җылылык энергиясе әкрен генә бүленеп чыга, һәм бернәрсә дә кабынып китә алмый. Бу күренми торган ут — төтенсез, ялкынсыз, корымсыз, ә шулай да җылылык бирә.

Кешеләрнең ут табарга ничек өйрәнүләре турында сез түбәндәге китаптан укып белә аласыз:

Ильин М. Рассказы о вещах.— Сто тысяч почему.— Солнце на столе.— Который час? М., «Дет. лит.», 1968.

Күл (озеро)

Җир өстеннән зур һәм кечкенә елгалар ага, җир астыннан чишмәләр бәреп чыга. Аларның сулары берәр инкүлеккә җыела да шуннан күл хасил була.

Нинди генә күлләр юк! Җир шарында иң тирән күл — Себер күле Байкал. Аның тирәнлеге 700 м дан артыграк. Уртача киңлеге уннарча километр. Каршы ярдагы таулар әйтерсең лә су өстенә җәелгән томаннан югары эленеп тора. Ә Байкал күленең озынлыгы йөзләрчә километрга сузылган. Җирле халык Байкал күлен диңгез дип йөртә. Күлдә су чиста һәм үтә күренмәле. Җилсез һәм кояшлы көндә күлнең төбе 30 м лы су катламы аша үтә күренеп тора. Йөзләгән зур һәм кечкенә елгалар үз суларын Байкалга коялар. Аннан бары тик Ангара — зур, мәһабәт Себер елгасы Енисейның иң зур кушылдыкларыннан берсе — агып чыга.

Чүлләрдә һәм коры далаларда агымсыз күлләр күп таралган. Ул күлләрдән елгалар агып чыкмаганга күрә, алар шулай атала. Күлләргә агып төшкән сулар кайчан да булса парга әйләнеп бетә, ә тозлар бу күлләрдә утырып кала. Кайбер күлләр суында тозлар шулкадәр күп була, аларда үсемлекләр үсә һәм хайваннар яши алмый. Шуның өчен дә *Якын Көнчыгыштагы* шундый бер тозлы күлне Үле диңгез дип атаганнар.

Виктория күле экваторда, *Африканың* үзәгендә диярлек урнашкан. Мәйданы шундый зур һәм тирәнлеге шундый сай күл дөньяда башка юк. Аның уртача тирәнлеге нибары 40 м. Виктория күленең төньяк өлеше бөтенләй сай — тирәнлеге бары берничә метр гына. Анда су ел буе җылы. Су төпкә кадәр җылына. Җылы суда бик күп суүсемнәр үсә. 2 метр һәм аңардан да озынрак эре балыклар шулар белән туклана.

Тау биеклекләрендәге күлләр көпшәк токымнар һәм кыялар аска җимерелеп тау елгасының тар үзәнлеген каплаган очракларда барлыкка килә. Тау күлләренең суы чиста һәм салкын була. Ул күлгә су биек тау бозлыкларыннан агып төшә. Мондый салкын суны ала балык бик ярата. Ул, суда яшәүче вак хайваннарга караганда, су өстендә очып йөргән һәм күлгә егылып төшкән бөҗәкләр белән күбрәк туклана.

Күлләр җир астында да була. Җир асты елгасы куышлыкка туры килеп, күл ясала. Кешеләр төзегән ясалма сулыклар да күлләргә охшый. Болар — буалар белән бүлеп алынган елгалардагы кечкенә күлләр һәм гидроэлектростанцияләрнең биек плотиналары алдындагы күп сулы елгалардагы зур сусаклагычлар.

Ангара елгасындагы Братск ГЭСы плотинасы янындагы Братск сусаклагычы дөньяда иң зурлардан санала. Енисейдагы Красноярск, Иделдәге Куйбышев, Иртыштагы Бухтарма сусаклагычлары да бик зур. Сусаклагычлар — кеше төзегән диңгезләр. Алар шәһәр һәм кырларга су бирә, электр станцияләренең эшләве өчен кирәкле су басымы барлыкка китерә.

Океаннар һәм диңгезләр

Глобуска карагыз: *Җир шары* өслегенең өчтән ике өлешеннән артыграгын диңгез һәм океаннар алып тора. Алар бугазлар белән тоташкан һәм бергә Дөнья океанын хасил итәләр.

Географлар Дөнья океанын дүрт океанга бүлгәннәр. Иң зурысы — Тын (яисә Бөек) океан. Тын океан дип аны европалылардан беренче булып кичеп чыккан *Магеллан* атаган. Йөзү вакытында аңа гел уңай килеп торган. Монда бик еш кына коточкыч давыллар була. Бу океан гаять зур — ул Дөнья океаны өслегенең яртысын диярлек алып тора. Тын океан иң тирән океан. Анарда галимнәр Дөнья океанындагы иң зур тирәнлекне — 11 022 м — үлчәгәннәр. Бу — Мария иңкүлеге. Бу иңкүлек төбендәге су басымы туптан атканда аның көпшәсендәге басым кадәр диярлек. Шуңа күрә элек мондый тирәнлектә бернинди тереклек юк дип исәпләнгән. Ләкин галимнәр анда тереклек иясе тапкан!

Атлантик океан кечерәк һәм алай ук тирән дә түгел. Бу океан *Европа* климатына һәм һавасына нык йогынты ясый.

Һинд океаны тагын да кечерәк. Ә Төньяк Боз океаны иң кечкенәсе һәм иң сае. Аның уртача тирәнлеге 1205 м. Өч океан — Тын, Атлантик һәм Һинд океаннары — көньяктан антарктик су боҗрасы белән тоташкан, аны кайвакытта Антарктика яисә Көньяк океан дип тә атыйлар.

Океаннарның яр буе, ягъни кырый өлешләрен гадәттә диңгез дип атыйлар. Аларның кайберләре, мәсәлән, Кара диңгез һәм Азов диңгезләре, коры җиргә эчкә үк кереп тора. Җир шарында бер гаҗәеп диңгез бар. Аның ярлары юк. Бу — Саргасс диңгезе. Ул Атлантик океанда Төньяк *Америка* ярлары буенда. Бу диңгезнең өсте суүсемнәр белән капланган. Болар — саргасслар, диңгез шулар исеме белән аталган. Саргасслар диңгез буйлап йөзеп йөриләр, әмма бөтен Атлантик океанга таралып китмиләр, чөнки аларны агымнар тотып тора. Һәр суүсем өстендә әйтерсең җиләкләр күренеп тора. Ләкин болар җиләкләр түгел, бәлки йөзү куыклары. Шулар ярдәмендә суүсемнәр йөзеп йөриләр һәм өстәвенә «квартирант» тоталар: һәр ботакта кечкенә краб яисә моллюск утыра.

Саргасс диңгезе «ярларының» берсе — Гольфстримның куәтле агымы. Ул җылы тропик суларын төньякка илтә. Бу агым Атлантик океандагы гаять зур елгага охшаган, тик ул Җир шарындагы барлык елгаларның суларын кушканда да 20 тапкыр артык су илтә. Атлантик океандагы Гольфстрим, Төньяк Атлантик агым һәм башка агымнар төньяк ярымшарда «үзәктән җылыткыч» ролен үтиләр. Илебезнең төньягында Мурманск порты Төньяк Атлантик агымы көньяктан китерә торган җылы сулар ярдәмендә салкын поляр кышта да туңмый.

Җир шарындагы барлык кешеләрнең тормышы диңгез һәм океаннар белән тыгыз бәйләнгән. Диңгез һәм океаннар өстеннән парга әйләнгән су җирне сугара. Океан һәм диңгезләр без сулый торган *кислородны* күп бирә. Дөнья океанында тереклек барлыкка килгән. Анда Җирдә билгеле булган барлык тереклек ияләренең яртысыннан күбрәге яши. Балык, краб, омар, диңгез тараклары, диңгез кәбестәсе, устрицалар — бу тәмле һәм туклыклы барлык продуктлар диңгез һәм океаннардан алына. Балыкчылар юкка гына: «Диңгез — безнең басуыбыз!» — димиләр.

Диңгез һәм океан төпләреннән нефть чыгаралар. Диңгез суының үзендә барлык яисә билгеле булган химик элементларның барысын диярлек, шулар исәбендә алтын һәм уран эрегән. Диңгез суыннан аш тозы алалар. Бу — диңгезнең бер кисәкчеге безнең өстәлебездә дигән сүз.

Кешеләр диңгез дулкыннарының куәтле көчен чын-чынлап файдаланырга өйрәнеп җитмәгәннәр әле. Ләкин беренче адымнар ясалды инде: су күтәрелешле *электр станцияләрендә* диңгез суы күтәрелеше энергиясе электрга әверелә. Мондый электрстанциясе безнең илдә дә Баренц диңгезендә төзелгән.

Диңгез һәм океан ярларында бик күп *портлар* төзелгән. Су өсте — дөньяның төрле илләрен тоташтыра торган искиткеч яхшы юл.

Әйләнә һәм түгәрәк (окружность и круг)

Безнең әйләнә-тирәбездә түгәрәк әйберләр күп. Аларның кайберләре түгәрәкне хәтерләтә. Болар — кабартма һәм коймак, медаль һәм вак акча, лимон телемнәре. Икенчеләре — кыршау, велосипед тәгәрмәче, нечкә балдак — әйләнәгә бик охшаган.

Түгәрәк һәм әйләнә бер-берсеннән нәрсә белән аерыла соң? Түгәрәк — әйләнә белән чикләнгән нәрсә. Ә әйләнә — түгәрәкнең кырые гына.

Әйләнә — сызык. Аны кәгазь өстенә куелган түгәрәк стакан тирәли нечкә карандаш белән сызып ясарга була. Циркульдән файдалана аласыз. Әгәр ул булмаса, кәгазь битен такта өстенә куегыз, аңа кнопка кадагыз, җеп алып, аның бер очын кнопкага, икенче очын карандашка бәйләгез: шуның белән җепне тарттырып, йомык сызык — әйләнә сызыгыз.

Түгәрәк — яссы фигура. Аны кисеп ясарга була. Кәгазь битен сак кына әйләнә буйлап киссәгез, түгәрәк сезнең кулыгызда булыр.

Түгәрәк белән әйләнә — абыйлысеңелле игезәкләр. Алар һәрвакыт бергә: әйләнә сызасыз — түгәрәк килеп чыга, түгәрәк кисеп алганда кайчы әйләнәне кисә.

Циркуль кадалган нокта әйләнәнең һәм түгәрәкнең үзәге дип атала. Лимон телеменең һәм велосипед тәгәрмәченең үзәге җиңел табыла.

Арба тәгәрмәченең кигиләре — үзәкне әйләнәдәге нокта белән тоташтырган кисемтәләр — әйләнә һәм түгәрәкнең радиуслары. Ә бер турыдагы ике радиус берсе икенчесен дәвам итсә, диаметр барлыкка килә.

Түгәрәк белән әйләнә, аларның радиуслары һәм диаметрлары турында күп, бик күп кызыклы һәм мавыктыргыч нәрсәләр сөйләргә мөмкин.

Октябрятлар

Октябрятлар кемнәр алар? Ни өчен аларны шулай дип атыйлар?

Моннан күп еллар элек башында *В. И. Ленин* торган *Коммунистлар партиясе* җитәкчелегендә эшчеләр һәм крестьяннар *Бөек Октябрь социалистик революциясе* ясадылар, капиталистларны һәм алпавытларны кудылар, илебезне үзләре идарә итә башладылар. Эшчеләр һәм крестьяннарның балалары үсеп килә иде. Алар да өлкәннәр белән бергә яңа тормыш төзергә бик теләгәннәр. Зуррак балалар *комсомолга* кергәннәр. Үзләренең кече энеләре һәм сеңелләре өчен комсомоллар пионер отрядлары оештырырга булдылар. Ә иң кечкенәләрнең, үзләрен отрядка кабул итмәгәч, хәтерләре кала. Шул вакытта *Н. К. Крупская* тәкъдиме белән 1923 елда пионер отрядлары каршында нәниләрнең беренче группалары төзелә. Аларны төрлечә атап йөрткәннәр: флагчыклар, чәчәкләр, бөртекләр, йолдызчыклар. Ә Мәскәү пионерлары иң яхшы, иң яңгырашлы исем уйлап тапканнар: Октябрьның җиңүе хөрмәтенә октябрят дигән исем биргәннәр. Бу аңлашыла да. Октябрятлар — пионерга алмашчы бит.

Пионерлар — яшь ленинчылар, октябрятлар — Ильич оныклары. Пионерларда — отряд, октябрятларда — октябрят группасы. Пионерларда — звено, октябрятларда — йолдызчык. Пионерларның — отряд флагы, ә октябрятларның үз флагчыклары бар. Пионер күкрәгендә галстук балкый, октябрят түшендә Володя Ульянов рәсеме төшерелгән кызыл йолдызчык янып тора.

Советлар Союзы пионерларының законнары, октябрятларның да үз законнары — Октябрят кагыйдәләре бар. Менә ул кагыйдәләр:

Октябрятлар — булачак пионерлар.

Октябрят йолдызчыкларының кызыклы эшләре гаять күп һәм аларның барысын да тикшереп хәл итәргә кирәк.

Октябрятлар — тырыш балалар, мәктәпне яраталар, өлкәннәрне хөрмәт итәләр.

Хезмәтне яратканнарны гына октябрят дип атыйлар.

Октябрятлар — гадел һәм кыюлар, житез һәм осталар.

Октябрятлар — дус балалар, китап укый һәм рәсем ясыйлар, уйный һәм жырлыйлар, күңелле яшиләр.

Комсомол пионерларга октябрятлар турында кайгыртуны йөкләде. Пионерлар октябрятларны яраталар, аларга укуда булышалар, хезмәткә өйрәтәләр, дуслык үрнәге күрсәтәләр. Пионерлар октябрятларны кош оялары ясарга, гөлләргә су сибәргә, хайваннарны карарга, рәсем ясарга һәм жырларга өйрәтәләр. Алар октябрятлар белән уеннар өйрәнәләр, күңелле бәйрәмнәр һәм ярышлар оештыралар, ә октябрятлар үсә төшкәч, дуслары аларны «Пионерия иленә кызыклы сәяхәткә» алып китәләр — ничек итеп чын пионер булырга өйрәтәләр. Һәр октябрят тизрәк үсәргә һәм пионер булырга хыяллана бит.

Вожатыйга октябрят йолдызчыклары белән эшләү өчен файдалы киңәшләрне сез түбәндәге жыентыктан табарсыз:

Приглашаем в Октябрятск. М., «Молодая гвардия», 1971.

Октябрятлар турында һәм октябрятлар өчен хикәяләр, шигырьләр, жырлар, кечкенә сәхнә әсәрләре, уеннар һәм табышмаклар шушы жыентыкта бар:

Наше имя — октябрята. М., «Дет. лит.», 1972.

Болан (олень)

Боланнар — хайваннарның зур төркеме. Аңа төньяк боланы да, Европа урманнарында яшәүче кыр кәжәсе дә, Ерак Көнчыгыш изюбрлары да, Себер маралы да, Төньяк Америкадагы Виргиния боланнары да, пошилар да, нәфис боланнар да керә.

Иң кызыклылары, мөгаен, төньяк болыннарыдыр. Алар кырыс шартларда тереклек итүгә бик нык жайлашкан. Мәсәлән, кышын кардан йөрүе кыен — батасың, ә төньяк боланнары батмый, чөнки аларның тояклары киң, шулар аларга кардан да, сазлыктан да, баткаклыктан да ансат үтәргә ярдәм итә.

Төньяк боланнарының йоны да үзенчәлекле. Йон бөртегенең юан үзәге һава белән тулган, ә һава тән жылысын яхшы саклый. Шуңа күрә андый йонлы тире көчле жилле көннәрдә боланны салкыннан ышанычлы саклый. Йон боланга «коткару путасы» хезмәтен дә үти: төньяк боланнары суда ансат йөзә, чөнки аларның йон бөртекләренең эче куыш. Барлык төр боланнарның да мөгезләре ата боланнарда гына була, ә төньяк боланнарының аталарында да, аналарында да бар.

Боланнар һәрвакыт көтү булып күчеп йөриләр, кайвакытта көтүдә берничә мең болан була. Юлда алар еш кына көчле бураннарга очрыйлар. Мондый очракларда көтү тыгыз өер булып туплана — шулай жылырак.

Төньякта яшәүче кешеләр боланнарның искиткеч яхшы сыйфатларын: аларның жылы тиресен, нык күнен, тәмле итен күптәннән үк белгәннәр. Шулай да төньяк боланнарын аулау жиңел түгел: алар сизгер, сак, тиз чаба.

Төньяк халыклары элек-электән үк йорт боланнары үрчетә, алар кешеләргә башка йорт хайваннарын: сарыкны да, сыерны да, атны да алыштыра. Жигелгән болан һәм эт күптән түгел генә әле Төньякта бер-

Төньяк боланнары.

дәнбер транспорт иде. Җиңел чанага җигелгән бер пар болан сәгатенә 10 км тизлек белән чаба һәм 100 кг йөк тарта.

Төньяктагы йорт боланнарын ел буе ачык һавада көтәләр. Аларга кешедән абзар да, азык та кирәк түгел. Төньяк боланнары болан мүге белән туклана. Кышын азыкны көчле, киң тояклары белән кар астыннан казып алалар.

Олимпия уеннары

Борынгы Грециядә моннан 28 гасыр элек атлетларның көч, осталык һәм житезлек буенча ярышларын оештыра башлыйлар. Олимпия шәһәрендә үткәрелгән иң зур һәм атаклы спорт ярышлары Олимпия уеннары исемен ала. Һәр 1417 көннән соң, ягъни дүрт елга бер үткәрелә торган Олимпия уеннары грекларның гомуми бәйрәме була.

Башта Олимпия уеннарында катнашучылар бары тик тиз йөгерү буенча гына ярышалар. Ә вакытлар үтү белән Олимпия ярышлары программасына шулай ук көрәш, пентатлон (йөгерү, озынлыкка сикерү, диск ыргыту, сөңге ыргыту һәм көрәштән торган бишле ярыш), йодрык сугышы, ике тәгәрмәчле арбаларда узыш кертелә. Олимпия тантаналарында сәнгать конкурслары да оештырыла: шагыйрьләр Уеннар хөрмәтенә язылган шигырьләрен һәм гимннарын укыйлар, ораторлар җиңүчеләрне данлыйлар. Олимпия уеннарының кабат тууы 19 гасыр азагында була. 1896 елда Афинада антик олимпиадалар үрнәгендә бик зур халыкара спорт ярышлары үткәрелә. Шуннан бирле дүрт елга бер тапкыр Олимпия уеннары уздырыла. Хәзерге заман Олимпия уеннары программасына спортның күбрәк кеше катнашкан һәм киңрәк таралган төрләре кертелә. 1924 елдан башлап Ак олимпиада дип аталган кышкы Олимпия уеннары да үткәрелә.

Чираттагы Уеннар ачылырга берничә көн калгач, Грециянең Олимпия шәһәрендә антик олимпиадалар истәлегенә факел эстафетасы старт ала. Кабызылган факел олимпия стадионына баруның озакка сузылган сәяхәтен самолет һәм поездларда, автомобильләрдә, мотоцикл һәм велосипедларда башлый. Менә факел йөгерүче кулында. Спортчы ста-

Уеннар ачылу көнендә гаҗәеп зур яктырткычта олимпия уты кабызалар.

дионда урнаштырылган яктырткычның бик зур кәсәсенә күтәрелә, һәм Уеннар тәмамланганчыга кадәр сүнмичә янып тора торган олимпия утын кабыза.

Безнең көннәрдә Олимпия уеннары чын спорт бәйрәменә әверелде. Анда дөньядагы күп илләрнең иң яхшы спортчылары катнаша. Совет спортчылары спортның барлык төрләрендә диярлек олимпиада чемпионы дигән мактаулы исем яуладылар.

Уеннар *Европа, Америка, Азия* һәм *Австралия* шәһәрләрендә үткәрелде.

1980 нче елда Ватаныбызның гүзәл башкаласы Мәскәү — Олимпия уеннары шәһәре булды.

Олимпия уеннары, борынгы уеннарда катнашучыларның ярышлары һәм рекордлары турында түбәндәге повесть сөйли:
Озерецкая Е. Л. Олимпийские игры. Л., «Дет. лит.», 1972.

Аккургаш (олово)

Бронзадан эшләнгән борынгы сын, консерв банкасы, яңа радиоалгыч — бу әйберләр арасында нинди уртаклык бар?

Меңнәрчә еллар элек кешеләр *металлар* коярга һәм эшкәртергә өйрәнгәннәр. Мөгаен, алар элегрәк табигатьтә саф хәлендә очраган металлар белән танышканнардыр. Болар табигый металлар: алтын, көмеш һәм *бакыр*.

Бигрәк тә бакыр еш очрый. Аны кою һәм эшкәртү жинел була, әмма артык йомшак — ул эш кораллары һәм сугыш кораллары ясарга ярамый. Элекке вакытларда бакырга ярдәмгә икенче металл — аккургаш килмәгән булса, бакыр, бәлки, кулланылмый калыр иде. Аккургаш кара-көрән төстәге касситерит ташыннан ансат эретеп алынган. Аккургаш үзе генә йомшак һәм нык түгел. Әмма аны бакырга кушып эретсәң, бакырдан шактый нык, матур сары металл — бронза барлыкка килә. Бронзадан сыннар койганнар, кылычлар чүкегәннәр, савытсаба ясаганнар һәм акча сукканнар. Кешелек тарихының бөтен бер чоры «бронза гасыры» дигән исем алды.

Вакыт уза. Кешеләр *тимер* эретергә өйрәнәләр һәм бронза гасырына алмашка тимер гасыры килә. Тимер бронзаны икенче планга этәреп чыгара, ә бронза белән бергә аккургаш та үзенең элекке кыйммәтен югалта. Саф аккургаш аз кулланылган. Берара аннан савыт-саба, кашык һәм төймәләр ясаганнар. Ләкин көчле салкында аккургаш белән сәер хәл килеп чыгуы беленә: ялтырап торган ак металл көрән төскә керә, тоныклана һәм порошокка әйләнә. Металл «салкын тидерә» һәм «авырый башлый». Бу күренешне аккургаш чумасы дип атыйлар.

Аккургаш башка инде кулланылмас кебек тоела. Ләкин менә 19 нчы гасыр ахырында кешеләр ашамлыкларны консервларга өйрәнәләр. Консервлар әзерләр өчен бик күп банка кирәк була. Шунда аларны гади тимердән ясарга ярамаганлыгы ачыклана, чөнки ул тутыга һәм азык продуктларындагы кислоталардан ашала. Шунда, тимерне саклау өчен нинди булса да чаралар эзләгәндә, аккургашны искә төшерәләр. Аккургашның бик юка гына катлавы тимерне ышанычлы саклаучыга әверелә, һәм аккургаш металларның зур гаиләсендә яңадан күренекле урыннарның берсен ала.

Хәзер консерв банкасының бронза сын белән ни өчен янәшә куелуы аңлашыла. Ә радиоалгыч? Ул да ак-

кургаштан башка эшли алмый. Һәр радиосхемада унлаган һәм йөзләгән контакт, ә һәр контакт — детальләрне ышанычлы тоташтыручы һәм токны яхшы үткәрүче аккургашның катып калган тамчысы.

Шулай итеп, безгә ерак бронза гасырыннан килгән металл — аккургаш безнең гасырның, электроника һәм атом энергиясе гасырының иң әһәмиятле металларыннан берсенә әверелә.

Опера

Сезнең, мөгаен, операны радиодан тыңлаганыгыз яисә телевидениедән караганыгыз һәм тыңлаганыгыз, әгәр зур шәһәрдә яшәсәгез, опера театрында булганыгыз бардыр. Опера спектакле сездә тудырган беренче тәэсирне хәтерегезгә төшерегез. Утлары балкып торган күп ярусл зал бәйрәм рухы тудыра. Менә акрынлап яктылык тоныклана, гөжләү тавышы тына.

Сәхнә алдындагы түбән урында *оркестр* урнашкан. Оркестрдан башка опера булмый: ул җырчыларга һәм хорга кушылып уйный, музыкаль күренешләр тудыра, мәсәлән, *М. П. Мусоргскийның* «Хованщина» операсына кереш — «Мәскәү елгасында таң ату» кебек күренеш. Зур пәрдә әле сәхнәне каплап тора, ә зал музыка тавышына күмелә. Оркестрның пәрдә ачылганчы уйнаган музыкасы операга увертюра, кереш дип атала.

Увертюра тамашачыларны операда тыңланачак әсәргә хәзерли, анда гадәттә операның төп көйләре яңгырый.

Шулай итеп, увертюра сездә билгеле бер рухи халәт тудыра, һәм, пәрдә ачылып киткәндә, сез шунда ук үзегезне башка дөньяда итеп хис итәсез.

Бик матур *декорацияләр* операда бара торган вакыйгаларны күз алдына китерергә ярдәм итә: бу, мәсәлән, «Хованщина» операсындагы иске, боярлар Мәскәве яки Н. А. Римский-Корсаковның «Садко» операсындагы әкияттәгедәй гүзәл диңгез төбе. Декорацияләрне художниклар иҗат итә. Барлык актерлар өчен киемнәрне дә шулай ук художниклар ясый.

Опера артистлары рольләрне спектакль артистлары кебек үк уйныйлар. Тик опера геройлары үз фикерләрен һәм хисләрен арияләр, җырлар аша белдерәләр, ә бер-берсе белән дуэтларда һәм речитативларда, музыка көенә сөйләшкәндәй, аңлашалар. Әгәр берничә катнашучы бергә җырласа, бу — ансамбль була. Опера хоры да бик әһәмиятле роль уйный.

СССРның Зур театрында М. П. Мусоргскийның «Борис Годунов» операсыннан бер күренеш.

Опера сәнгате 16 нчы һәм 17 нче гасыр чикләрендә, *Яңарыш* чорында туа. Италиядәге Флоренция шәһәре шагыйрьләре, музыкантлары, художниклары опера тудыралар. Операда алар сәнгатьнең төрле төрләрен: поэзия һәм музыканы, драма һәм сынлы сәнгатьне берләштерәләр. Шул еллардан башлап опера бик тиз бөтен Европага тарала. Күп кенә илләрнең үз опера композиторлары, үз музыкаль театрлары барлыкка килә.

19 нчы гасырда опера сәнгате иң югары үсеш дәрәҗәсенә ирешә. Шул вакытларда Италиядә Дж. Россини, Дж. Верди, Дж. Пуччини, Германиядә Р. Вагнер, Франциядә Ж. Бизе кебек дан казанган композиторлар үзләренең үлемсез опералларын иҗат итәләр.

Рус һәм совет композиторлары искиткеч шәп опералар иҗат иттеләр. Сез, әлбәттә, *М. И. Глинка* һәм *А. П. Бородин*, *П. И. Чайковский* һәм *Н. А. Римский-Корсаков*, *С. С. Прокофьев* һәм *Д. Д. Шостакович* һәм күп кенә башка исемнәрне яхшы беләсез.

Түбәндәге китапны укысагыз, сез опера геройлары белән музыканың әкияти дөньясында була алырсыз:

Гульянц Е. И. Н. А. Римский-Корсаков и его сказка о царе Салтане. М., «Советский композитор», 1971.

Оранжерея, парник, теплица

Тышта кар. Җил агачларның шәрә ботакларын селкетә. Ә бүлмәдә, өстәл өстендә тере чәчәкләр бәйләме һәм яңа өлгергән яшелчәләр. Каян килгән соң алар? Бәлки, аларны ерактагы көньяк районнардан китергәннәрдер. Юк, яшелчәләр һәм чәчәкләр якында, пыяла түбәле «йортларда» үскән.

Кайбер чын йорт зурлыгындагы пыяла бина — гаять зур *пальма* биеклегендә. Бу пальма көньяк кунагы һәм бездә ачык һавада үсә алмый. Ә мондый биек пыяла йорт-оранжереяда аңа яхшы. Анда җылы һәм дым җитәрлек, кирәк вакытта ясалма яңгыр яудырыла, һава сафландырыла һәм җылытыла. Болытлы көннәрдә ясалма кояш — зур электр лампалары кабызыла. Оранжереяда апельсин һәм лимон, пальма һәм нәфис чәчәкләр өчен хәтта иң салкын кыш та куркыныч түгел.

Пыяла йортлар тәбәнәк тә — олы кешенең тезеннән генә дә була. Шундый һәр йорт-парник астында зур подвал — тирән чокыр. Анда ашланган һәм дымландырылган туфрак, ә аның астында кайвакытта «мич» — үзеннән-үзе кыза торган тирес. Пыяла түбә үсемлекләрне салкын җилдән саклый, әмма кояш нурларын үткәрә. Парникларда «яшәүчеләрнең» яз башындагы кырауларда да үзләрен яхшы хис итүләре гаҗәп түгел. Парниклы хуҗалыкларда иртә өлгерә торган яшелчәләр: редис, салат, кыяр үстерелә. Янсә, көннәр җылынгач, бакчаларга һәм түтәлләргә күчереп утырту өчен үрентеләр үстерәләр.

Теплица — түбәсе һәм стеналары пыяладан эшләнгән корылма. Теплицалар гадәттә кайнар су белән җылытыла. Монда ел буе яшелчә: суган, петрушка, кыяр, помидор үстерәләр. Теплица электр лампалары белән яктыртыла, трубалардан яңгыр яудырып сугарыла.

Илебезнең төньяк һәм бөтен урта полосаларында диярлек яшелчәләрне без нигездә җәй азагында һәм көз көне кырдан алабыз. Башка вакытларда алар безгә яшелчәләрне саклау урыннарыннан һәм консервлар рәвешендә китерелә. Мондый яшелчәләрдә витамин шактый ким була. Ә теплица һәм парниклардан елның теләсә кай вакытында витаминнарга бай яңа өлгергән яшелчә алырга мөмкин.

Шуңа күрә бездә промышленность үзәкләре тирәсендә теплицалы эре хуҗалыклар оештырылды. Башкалабыз тирәсендә урнашкан шундый хуҗалыкларның берсе — «Мәскәү» совхозы, аның пыяла астында 50 гектардан артык җире бар. Бу — чын яшелчә фабрикасы. Аның продукциясен — яшел суган, петрушка, кыяр, помидорны — Мәскәү халкының олысы да, кечесе дә бик ярата.

Сизү органнары (органы чувств)

Сизү органнары кешегә дә, хайванга да үзләрен чолгап алган тирәюньне кабул итәргә мөмкинлек бирә. Күз күрә. Колак ишетә. Борын сизә. Тел тәм тоя. *Тән тиресе* кагылуларны сиземли.

Күз кечкенә фотоаппаратка охшаган. Көзгегә карасагыз, күз уртасында кечерәк кенә кара түгәрәк күрерсез. Бу — күз бәбәге. Бәбәк тишеме аша, фотоаппарат объективыннан узган кебек, яктылык нурлары үтә, һәм күзнең эчке як өслегендә күз алдыбыздагы әйбернең кечкенә сурәте барлыкка килә.

Табигать күрү органын тырышып саклый. Маңгайдан агып төшкән тирне куе каш төкләре туктата. Тузанны куе керфекләр тотып кала. Әгәр дә инде аларның берничәсе күзгә эләгә икән, аларны күз кабагы ялап ала. Күз кабагының эчке ягы яшьләнеп, ачылып-йомылып торганга, алар күзгә эләккән тузан-

ны берөзлексез юып төшереп торалар. Күзнең берәр әйбергә төртелү куркынычы туса, без уйлаганчы ук, күз кабагы йомылып өлгерә.

Без колак белән ишетәбез. Башның сул һәм уң якларына урнашкан колак яфраклары тавышның кайсы яктан килгәнен аңларга ярдәм итә. Колак яфрагы уртасында кечкенә генә тишек бар. Тавыш аның аша колак эченә керә дә... туктап кала. Юка гына сизгер колак пәрдәсе тавышны тоткарлап тора: Тавыш аны тибрәндерә һәм колак пәрдәсе бу тибрәнешне урта колакка тапшыра. Тик әле ул да берни ишетми. Анда тавыш бик кечкенә өч сөякне — чүкеч, сандал һәм өзәнге сөякне генә тибрәндерә. Алар бу тибрәнешне эчке колакны тутырган сыеклыкка тапшыра. Менә шул сыеклык теләсә нинди тавышны кабул итә һәм аны баш *миенә* тапшыра.

Исне борын сизә. Берәр әйберне иснәп карарга теләсәк, без борын тишекләрен киереп сулыйбыз. Һава борын эченә эләгә, аның борылмалы каналлары аша уза һәм борынның эчке ягын каплаган сизгер нокталарга ис турында хәбәр итә. Шушы нокталар инде мәгълүматларны мигә тапшыра.

Сез, мөгаен, борынның бер үк вакыта фильтр да, җылыту һәм сакчы орган да икәнен белмисездер әле.

Борын эчендәге борылмалы каналларны бик кечкенә төкләр каплап алган. Ул төкләр, искән җилгә селкенеп торган үлән кебек, берөзлексез тирбәнеп тора, һәм һава белән эләккән тузан бөртекләре аларга ябышып кала.

Тузанлы юлдан кайтып кергәч, борын эчегезне кульяулык белән сөртеп карагыз әле. Яулыкның каралауыннан бу «фильтрның» күпме тузан тотканын һәм аны үпкәләргә уздырмавын күрерсез.

Ә нигә җылыта дисезме? Борынның эчке ягы кан тамырларына бай лайлалы тышча белән капланган. Алар аша җылы кан ага. Шуңа күрә борынның тар каналларында мичтәге кебек кызу. Ул каналларда иң салкын һава да җылынып өлгерә. Менә шулай безне борын салкын тиюдән саклый.

Ә хәзер борынның ни өчен *организмның* сакчысы дип аталуы хакында берничә сүз.

Борынның лайлалы тышчасы кан тамырларына бай дигән идек. Шуңа аның күләме үзгәреп тора: кан тамырлары кысылганда, лайлалы тышча да кысыла. Шул чакта борын тишекләре киң булып ачыла да кеше борыны белән җиңел һәм иркен сулый. Иртән иртүк кырга, урманга чыксагыз, диңгез буена төшсәгез, сулыш алуның җиңеллеген сизәрсез. Киресенчә дә була: кан тамырлары киңәя, борынның лайлалы тышчасы да, киңәеп, борын юлларын каплый. Организмга һава керү кыенлаша. Бу — гадәттә кеше, тынчу бүлмәгә килеп кергәндә шулай була.

Тәм тою органы — тел. Тел күп санлы бик кечкенә тәм сизү имчәкләре белән капланган, алар авызга ачы яки татлы, тозлы яки тозсыз әйбер эләккәнен тоялар. Тоялар да шундук мигә хәбәр итәләр.

Тел очы татлы әйбергә аеруча сизгер. Морожныйга теләнне тидереп алуга, аның тәмен беләсең. Телнен чит-чите ачы һәм тозлы әйберне, тел уртасы кырку әйберне тиз тоя.

Тел дә — сакчы органнарның берсе. Ялгыш кына капкан тәмсез яки сасыган ризыкны тел шундук сизә һәм, без, уйлап та тормыйча, организмга зарарлы әйберне төкереп ташлыйбыз.

Безне тән тиресе ничек саклавын белү өчен «Тән тиресе» исемле хикәяне укыгыз. Тире — бишенче сизү органы. Мондый сизү булмаса, кулаягыбыз киселгән, пешкән көенчә йөри бирер идек. Кайнар әйбергә кагылганны тире хәбәр итә дә без шундук кулыбызны тартып алабыз.

Сизү органнары сигналларының баш миенә ничек эләгүе һәм минең аларга ничек җавап бирүе хакында «Ми» һәм «Нерв системасы» дигән хикәяләрдән укыгыз.

Орденнар һәм медальләр

Без һәр елны 9 нчы майда Җиңү бәйрәмен — *Бөек Ватан сугышында* җиңүебезне билгеләп үтәбез. Бу истәлекле көнне сугыш ветераннары — элекке солдатлар, офицерлар — сугышчан бүләкләрен тагып чыгалар. Аларда Советлар Союзы Героеның «Алтын Йолдыз»ын да, солдатларның Дан орденын да, «Батырлык өчен» медален дә, герой шәһәрләрне саклаган өчен бирелгән медальләрне дә күрергә була. Күбесенең күкрәген тагын хезмәттәге батырлык өчен бирелгән *Социалистик Хезмәт Героеның* «Урак һәм Чүкеч» алтын медале, Хезмәт Кызыл Байрагы ордены, «Почет Билгесе» ордены, «Хезмәттәге батырлык өчен» медале бизи.

СССРның иң югары ордены Владимир Ильич Ленин исемен йөртә. Хөкүмәтебез 1930 нчы елда 1 нче номерлы Ленин ордены белән совет яшьләренең «Комсомольская правда» газетасын бүләкли.

Беренче Совет ордены — Кызыл Байрак ордены 1918 нче елда чыгарыла. Ул вакытта Кызыл Армия сугышчылары, яшь *Совет властен* саклап, акгвардиячеләргә, чит ил интервентларына каршы көрәштеләр. Иң кыю сугышчылар, командирлар, хәрби частьлар шушы югары бүләккә лаек булды. 1920 нче елда чыгарылган Кызыл Йолдыз ордены да иң беренче сугышчан бүләкләрдән санала.

Сугышчан Кызыл Байрак орденының «туганы» — Хезмәт Кызыл Байрагы ордены бар. 1920 нче елдан бирле аның белән совет кешеләрен хезмәт батырлыгы өчен бүләклиләр.

Фашистлар Германиясенә каршы сугыш вакытында яңа хәрби орденнар: Ватан сугышы ордены, *Суворов*, Ушаков, *Кутузов*, *Нахимов*, Богдан Хмельницкий, *Александр Невский* орденнары, иң югары сугышчан орден — Җиңү ордены, солдат һәм сержантларны бүләкләү өчен, Дан ордены булдырылды.

Соңгы елларда яңа орденнар: Бөек Октябрь социалистик революциясенең 50 еллыгына Октябрь Революциясе ордены, СССР оештырылуның 50 еллыгына Халыклар дуслыгы ордены булдырылды. Бу орденнар белән, мәсәлән, туганнарча нык союзны — СССРны тәшкил иткән совет социалистик республикалары бүләкләнде. Хезмәттә ирешкән зур уңышлар өчен совет кешеләре Хезмәт Даны ордены белән бүләкләнә.

Безнең илдә күп балалы аналар өчен махсус бүләкләр: «Герой-ана» һәм «Ана даны» орденнары, «Ана медале» бар. Аналар хезмәте зур дәрәҗәгә һәм ихтирамга лаек. Шуңа күрә халкыбыз аларны иң яхшы хәрбиләр, эшчеләр, колхозчылар, күренекле галимнәр белән беррәттән бүләкли.

Совет кешесе күкрәгендәге һәр орден — кешеләр бәхете өчен аяусыз көрәш янсә тормышыбызны тагын да матуррак итү өчен киеренке хезмәт нәтиҗәсе ул.

Совет орденнары һәм медальләре тарихы, батырлыклары өчен бүләкләнгән кешеләр турында менә бу китапны укыгыз:
Нечаев Ю. Н. Награды Родины. М., «Малыш», 1968.

Орджоникидзе Георгий Константинович

1888—1937

Аны бала чагыннан ук Серго дип кенә йөрткәннәр. Соңыннан бу исем күренекле коммунист, тугрылыклы ленинчы, куәтле совет промышленностен оештыручыларның һәм житәкчеләренең берсе — Георгий Константинович Орджоникидзеның партия *псевдонимына* әйләнә.

Серго революция юлына бик яшьли аяк баса. Тифлистагы (хәзер Тбилиси) фельдшерлар мәктәбе укучысы, унҗиде яшьлек егет, марксистик түгәрәкләргә актив катнаша, эшчеләр арасында революцион әдәбият, листовкалар тарата.

Патша Россиясендә большевик-революционерның язмышы җиңел булмый. Орджоникидзега кулга алы-

нулар, сөргеннәр кичерергә, Баку, Петербург, Красноярск, Сухуми төрмәләрендә утырырга туры килә.

1905—1907 нче еллардагы беренче рус революциясендә Серго Кавказ эшчеләренә корал табыша, Баку нефтьчеләре арасында эшли.

Орджоникидзе бик мөһим партия йөкләмәләрен үти. 1917 нче елның җәендә ул Разлив станциясендәге шалашта полиция эзәрлекләвеннән качып яшәгән *В. И. Ленинга* кораллы восстаниегә юл тоткан партия съезды материалларын алып килә, Ленин мәкаләләренең караламаларын алып китә.

Орджоникидзе *Бөек Октябрь социалистик революциясендә* дә актив катнаша.

Гражданнар сугышы вакытында Царицын (хәзер Волгоград) оборонасын оештыручыларның берсе була. *С. М. Киров* белән бергә Төньяк Кавказдагы акгвардиячеләргә каршы көрәшне, Каспий буен интервентлардан азат итүне җитәкли.

Гражданнар сугышы беткәнгә биш ел уза. Илебездә халык хуҗалыгын торгызу тәмамлана. Коммунистлар партиясе киләчәктә СССР-да социализм төзү программасын кабул итә. Илне индустрияләштерү — авыр промышленностьны, иң элек машина төзүне булдыру төп бурыч була. Завод-фабрикаларның күбесендә машиналар, җиһазлар тузган, искергән, ә яңа станок һәм машиналар чит илдән кертелә.

Иске предприятиеләрне яңартырга, киңәйтергә, куәтле яңа заводлар һәм электр станцияләре төзергә, файдалы казылмалар чыгаруны арттырырга кирәк була. Индустрияләштерү илебезне капиталистик илләрдән бәйсез, экономик яктан көчле дәүләткә әверелдерергә, аның оборона куәтен ныгытырга, халыкның көнкүреш дәрәҗәсен күтәрергә тиеш иде.

Партия 1930 нчы елда Георгий Константинович Орджоникидзега социалистик промышленностька җитәкчелек итүне йөкли. Ул промышленностьны яхшы белә, яңа төзелешләргә, предприятиеләргә өзлексез йөреп тора, эшчеләр, инженерлар, хуҗалык җитәкчеләре белән тыгыз элемтәдә тора.

Илебез иртәсен дә, кичен дә, җәен дә, кышын да индустрия гигантларын кора торган гаять зур төзелеш мәйданына әйләнә. Европада иң зур электр станциясе булган Днепрогэс төзелә, Төркстан — Себер (Турксиб) тимер юлын, Сталинград трактор заводын, Магнитогорск һәм Кузнецк металлургия заводларын сала башлыйлар. Илебезнең көнчыгышында яңа күмер-металлургия базасы булдыруга керешелә.

Яңа завод-фабрикаларда, домна һәм мартен мичләре янында кешеләр авыр промышленностьның халык комиссарын, партия һәм халыкның тугрылыклы улы Георгий Константинович Орджоникидзены күрәләр.

Орджоникидзе үзенең данлыклы бөтен тормышын эшчеләр сыйныфы эшенә, коммунизм эшенә багышлады.

Бөркет (орёл)

Безнең илдә каракошның җиде төре яши, тик араларында иң күренеклесе, әлбәттә, бөркет. Ул шундый зур, көчле, хәтта бүрене дә җиңә ала. Бездә Кавказда һәм Урта Азиядә элек-электән бөркет белән ауга йөриләр.

Аучы башта яшь бөркетне оядан алып төшә. Бу — бик хәтәр эш: оя үтеп керә алмаслык кыялар арасында була, ә яшь бөркетнең ата-анасы балаларын бик каты саклый. Яшь бөркет иң элек үз хуҗасына

няләнергә тиеш. Шуннан соң аны өйрәтә башлыйлар. Ниһаять, бөркет өйрәнеп җитә, канатлары ныгый. Аучы, бөркетен алып, ауга китә.

Ике метрлы канатларын җәйгән гаять зур кош бик биек күктә канат какмый оча. Менә бөркетнең үткен .күзләре бүрене күреп ала. Теләми генә төшкәндәй, әйләнә-әйләнә оча, ә аннан көтмәгәндә канатларын җәя дә, уктай выжылдап, табышына атыла. Бүренең барыр урыны калмый. Бөркет көчле тырнаклары белән җәнлекне эләктереп ала да җиргә кыса. Аучыга, аты белән килеп җитеп, бүрене бәйләргә генә кала.

Бөркетләр илебезнең үтеп керә алмаслык кыялары булган көньягында да яши. Алар Себер тайгасында да, илебезнең Европа өлешендәге урманнарда да очрый.

Урманда бөркет олы юллардан, кеше яши торган җирләрдән читтә иң аулак урыннардагы биек карт агач башларына оя кора. Алар бик сак, кеше күзенә сирәк чалыналар. Көзгә таба гына, балалары үсеп җиткәч, бик биектә, үз-үзләренә бик ышанып, әкрен генә бөркет семьясы оча.

Суыклар башлануга, бөркетләр күчеп китә. Күпмедер очкач, кышкы юлларының ахырында яшь бөркетләр тукталалар һәм яңа салкыннар башланганчы шунда калалар. Ә аларның карт ата-аналары, кире кайтып, үзләренең иске ояларын эзләп табалар, рәтлиләр, ныгыталар һәм монда яңадан бер я ике бала үстерәләр.

Оркестр

Борынгы Грециядә театрның сәхнә алдындагы ярым түгәрәк мәйданын «орхестра» дип атаганнар. Анда теләсә нинди тамашада да һәрвакыт катнаша торган хор урнашкан. Соныннан музыкаль әсәрләрне бергәләп башкаручы берничә музыкантны оркестр дип йөртә башлаганнар.

Алар 16 нчы гасырда күренә башлый. Дөрес, элегрәк тә музыкантлар, бергәләп уйнау өчен, еш кына аерым төркемнәргә җыелганнар. Ләкин аларның даими составы булмаган. Алар уйнаган көйгә кешеләр дини йолалар башкарганнар, җырлаганнар, биегәннәр, хәрби парадларда марш атлап йөргәннәр. Төрле музыкаль әсәрләрне тыңлаучылар алдында бергәләп башкаручы музыкантларның даими составы барлыкка килгәч кенә оркестр оеша.

Оркестр дүрт йөз ел эчендә төрле үзгәрешләр кичерә. Оркестрдагы музыкаль инструментларның составына карап, алар симфоник, кыллы, тынлы, тавышлы оркестр дигән төрле исем ала. Халык та оркестр башкарган музыканы яратырга өлгерә һәм тиздән күп төрле халык оркестрлары оеша башлый. Эстрада музыкасы модага кергәч, эстрада оркестрлары, бигрәк тә джаз-оркестр киң тарала.

Музыка кораллары төре буенча симфоник оркестр аеруча бай. Аның составын төрле инструментларның дүрт группасы тәшкил итә: кыллы музыка кораллары — скрипка, альт, виолончель һәм контрабас; тынлы агач музыка кораллары — флейта, кларнет, гобой, фагот; тынлы җиз музыка кораллары — труба, валторна, тромбон һәм туба; ниһаять, сугып уйнала торган музыка кораллары — барабан, литавра, кыңгырау, өчпочмак (треугольник), ксилофон, металлофон һәм башка күп төрле инструментлар.

Оркестрның җитәкчесе — дирижеры була. Ул, бер генә сүз әйтмәсә дә, музыкантларны үз теләгенә буйсындыра. Дирижер оркестр белән ишарәләр телендә сөйләшә. Бу эштә аңа таяк булыша. Дирижер таягын селтәп җибәрүгә, барлык инструментлар, аның ихтыярына буйсынып, бердәм рәвештә яңгырый башлый. Йөздән артык музыкантның эшчәнлегенә идарә итү — аның бурычларыннан берсе генә әле. Дирижер — оркестрның художество җитәкчесе. Ул оркестрга үз фикерен, музыканы үзенчә аңлавын ирештерә.

Сез скрипкалар, виолончельләр, контрабаслар яши торган илгә күңелле сәяхәт ясый аласыз. Монда сезгә менә бу китаплар ярдәм итәр:

Хитц К. Р. Петер в стране музыкальных инструментов. М., «Музыка», 1970.

Абрамян Г. В. Мастер Триоль. М., «Дет. лит.», 1969.

Явым-төшем (осадки)

Кояш диңгез, океан, елга, күл суларының өстен жылытканда, су күзгә күренми торган парга әйләнә. Пар жылы һава агымы белән югарыга омтыла. Анда һава жир өстендәгегә караганда салкынрак. Пар, суынып, куера бара, һәм бик вак су тамчылары хасил була. Бу тамчылар, жил күчереп йөрткәнгә, жир өстеннән безгә ак болытлар булып күренә. Бер-берсе белән кушылып, эреләнгән һәм авырайган тамчылар исә сибәләп яисә коеп ява торган яңгыр булып жиргә төшә.

Жәйге кызу көнне су парлары жылы һава агымы белән 7—9 км биеклеккә бик тиз күтәрелергә мөмкин. *Атмосфераның* югары катламнарында температура бик түбән — 40—50 градус салкын була. Су тамчылары анда ката, һәм түгәрәк бозлар коеп яуган салкын яңгыр белән бергә жиргә төшә.

Кышын жил Жир йөзенең төньяк һәм уртача жылы өлкәләрендә болытларны шактый жылы океан һәм диңгезләрдән коры жиргә куа. Болытлар жир өстендә акрынлап суына, аларда бик вак жиңел кристаллар хасил була. Алар өстенә су парларының яңа тамчылары утыра һәм суына. Ниһаять, без кар бөртекләре дип атый торган боз кристаллары хасил була.

Су парлары жир өстенә якын гына да суынырга мөмкин. Жәйге кызу көннән соң кичләрен һавада су парлары күп жыела. Болын һәм сазлык, елга һәм күл өсләрендә, шактый салкын һава жыелганга, томан күтәрелә. Томан жир өстенә якын гына төшә һәм яфрак, үлән өсләренә чык тамчылары булып утыра.

Кышын, бик каты салкыннар башлангач, агач кәүсәләре һәм ботаклары, йорт стеналары бик нык суына. Жил дымлырак, жылырак һава алып килсә, агачларны, йорт стеналарын, тимер чыбыкларны бәс каплый. Бәс — шул ук кар бөртекләре, тик ул һавада түгел, бәлки әйбер өсләрендә хасил була.

Осётр

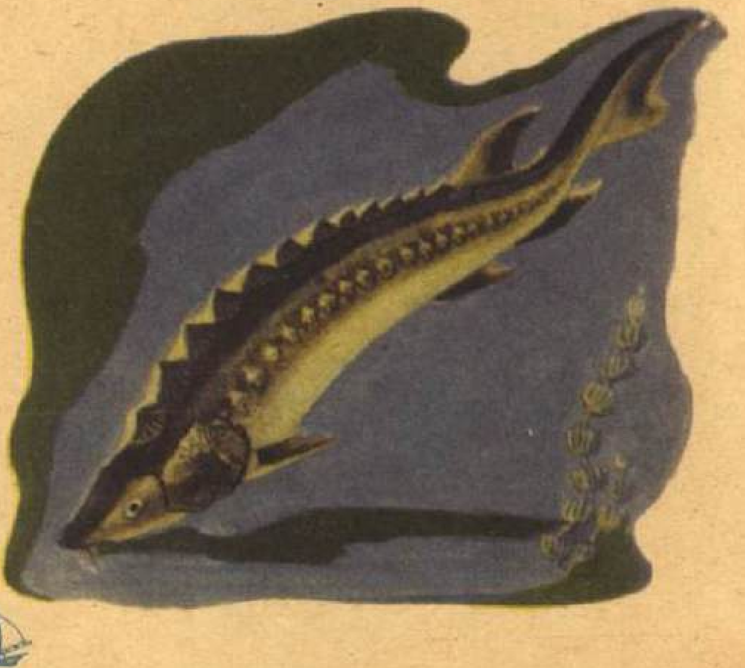
Осетр елгада да, диңгездә дә очрый. Бу — узгынчы балык, аның даими адресы юк: бөтен гомерен күчеп йөреп уздыра. Мәсәлән, атаклы рус осётры Иделдән Каспий диңгезенә һәм кирегә сәяхәт итеп тора.

Осетр бала чагын елгада уздыра. Анда, тирән булмаган чуерташлы елга төбендә, вак уылдыклардан личинкалар чыга. Алар исә көч жыя, ныгый һәм житез маймычка әйләнә. Аннары яшь осетрлар, туган жирләрен калдырып, диңгезгә юнәләләр. Диңгездә аларга ризык — кыслалар, личинкалар, бөжәкләр күп. Олы осетрлар балыкларга да һөжүм итә. Аларның күбесенең буйлары 3 м га, авырлыклары 200 әр кг га житә бит!

Уылдык чәчәр вакыт житкәч, осетрлар яңадан елгага юнәләләр.

Алда юл авыр — уннарча, кайчак хәтта йөзләрчә километр юл узасы бар. Өстәвенә, агымга каршы йөзәсе. Ләкин балыклар, үзсүзлеләнеп, елга башына таба йөзәләр. Аларны суның ярсып агуы да, бусагалар да туктата алмый. Ә плотиналар аша узар өчен, балыклар лифтка — су тутырылган кабинага эләгәләр һәм шуның белән сусаклагычка күтәреләләр яисә, балыкларны уздырып жибәрү өчен, махсус эшләнгән юл — һәр баскычы үзенә бер бассейн булган су баскычы аша чыгалар. Балык беренче бассейнга, аннан икенчесенә, өченчесенә... күтәрелә; плотинаны узып киткәнче, шулай эшли. Лифт яисә махсус юл жиңел табылсын өчен, аларга юл күрсәткеч ятьмәләр дә куела.

Шулай да юлларындагы гигант корылмалар балыкларга иләнгән уылдык чәчү урыннарына барып



житәргә комачаулый. Шуның аркасында осетр балыкларының төрләре: чөгә (стерлядь) дә, укбаш (севрюга) та, кырпы (белуга) да кими бара. Нишләргә соң? Бу балыклар искиткеч тәмле булулары белән дан тота бит, атаклы кара икра да бөтен дөньяда бик кыйммәт йөри.

Бу бурычны хәл итү өчен, махсус балык үрчетү заводлары булдырыла. Монда тотылган балык уылдыкларын җыялар. Аннары махсус инкубаторда уылдыктан личинкалар чыга. Аларны бетон бассейннарда үстерәләр. Ниһаять, яшь маймычларны башта — буага, соңыннан миллионнарча яшь балыкны берьюлы иреккә чыгарып җибәрәләр.

Утрау (остров)

Бар ягыннан да су белән уратып алынган коры җир утрау дип атала. Бер-берсенә якын урнашкан утраулар төркеме архипелаг — утраулар семьялыгын тәшкил итә. Утраулар ничек барлыкка килә соң?

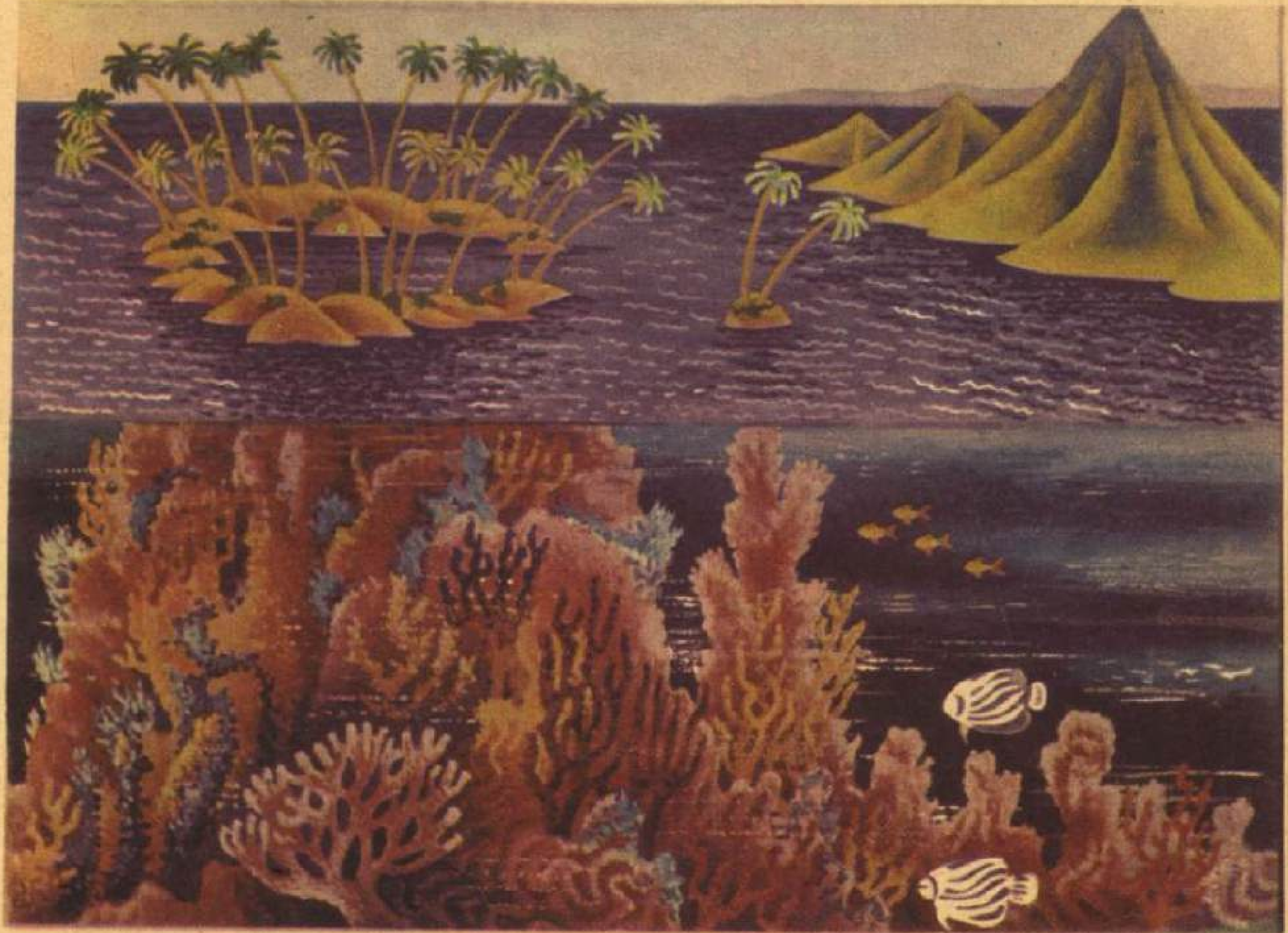
Диңгез дулкыннары, йөзләрчә еллар буе ярны юа-юа, әкренләп, аннан коры җир мәйданын аера. Материкка муен, ягъни тар коры җир аша тоташкан мәйдан ярымутрау була әле. Муен да юылса, утрау хасил була. Утрауга инде су ерып, йөзеп янсә көймә белән генә керергә мөмкин.

Кайчакта коры җир әкренләп иңә, аңа диңгез янсә океан суы тула. Су өстеннән тау түбәләре генә калкып тора. Галимнәр, мәсәлән, Тын океандагы Алеут һәм Командор утрауларының шулай барлыкка килүен ачыклаганнар.

Куәтле елгалар океанга кызыл балчык, ләм һәм ком ташыган җирләрдә дә еш кына утраулар хасил була. Ел артыннан ел, гасыр артыннан гасыр уза-уза, бу китерелмәләр, океан төбенә утырып, башта сайлыкка, аннары утрауга әйләнәләр.

Утрауларны су асты *вулканнары* да хасил итә. Әйтик, океан төбендә бер зур вулкан барлыкка килде ди. Аның авызыннан җир астыннан лава

Мәрҗән утраулары һәм вулканнардан барлыкка килгән утраулар (уңда).



атылып чыга башлый ди. Әкренләп, кайчак уннарча яисә йөзләрчә еллар узгач, бу су асты вулканы су өстеннән калкып чыга да утрауга әйләнә.

Ә менә мәрҗән утрауларының ничек барлыкка килүен белә алмыйча, галимнәр озак баш вата. Аларның күбесе боҗра сыман формада. Мондый утрауларны атолл дип атыйлар.

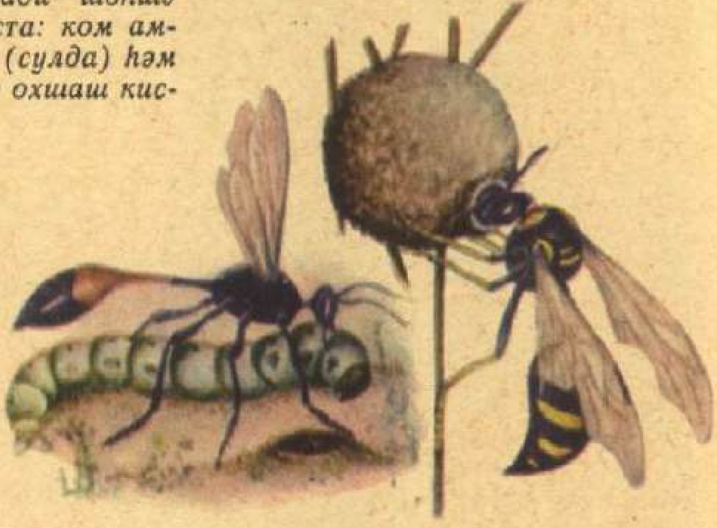
Атоллда үсеп утыра торган пальмалар утрауны ифрат зур венокка охшата, әйтерсең ул венокларны океанга ниндидер пәһлеваннар ташлаган. Боҗра уртасындагы сулык (лагуна) артык тирән түгел, аның каравы, боҗраның тышкы як ярлары кайчакта, текә булып, берничә йөз метр тирәнлеккә төшә. Атоллның су астындагы өлешен яннан карaганда, ул бөтенләй текә стеналы диярлек гаять зур түгәрәк манарага охшый. Мондый могҗиза ничек барлыкка килә соң?

Моның серен бөек инглиз галиме *Чарльз Дарвин* ача.

Кайдадыр тропик океан суларында вулкан утраучыгы барлыкка килде дип фараз итик, дигән ул. Ул утрау тирәли сай суда мәрҗәннәр үсә башлый. Үсә-үсә, алар вулканны уратып алган ташлы боҗрага — кыяташка әверелә. Бу урында океан төбе әкренләп иңә барса, вулкан һәм аны уратып алган кыяташ та аска төшә. Океан өстенә якын җылы суда гына яши ала торган мәрҗәннәр нишләргә тиеш? Аларга бер генә чара — кыяташны өзлексез үстерергә генә кала. Су төбенә төшкән мәрҗәннәр һәлак була, ләкин аларның токымнары, кыяташны үстереп, өскә чыгарга омтыла һәм кыяташ, әкренләп, нигезендә сүнгән вулкан ята торган атоллга әйләнә.

Инде Дарвин үлгәннән соң, бер атоллны үтәдән-үтә нигезенә кадәр бораулап карагач, тикшеренүчеләр Дарвинның аңлатуы бик дөрес икәненә ышанганнар.

Өстә: гади шөпшә оясы. Аста: ком аммофилы (сулда) һәм шөпшәгә охшаш кисмән.



Шөпшәләр (осы)

Шөпшә карасу-алтын төстәге көбә кигән купшы сугышчыны хәтерләтә. «Шөпшәнең биле» аны сылу һәм җыйнак күрсәтә. Корсак астындагы үткен угы — аның куркынычлы коралы. Ялтыравыклы ике пар элпә канатлары аңа ерак аралaрга очарга һәм, очканда, тиз генә юнәлешне үзгәртергә булыша. Шөпшәләр гел бергә. Ялгыш кына яисә юри шөпшә оясын туздырган кешенең хәле мөшкел. Шөпшәләр, бик каты жуылдап, аның өстенә ябырылалар да теләсә кайсы җирен чага башлыйлар. Шөпшәнең угы янында тагын агулы бизе була, шуңа күрә чаккан урын бик каты шешеп чыга.

ә вак хайваннарны алар чагып үтерергә дә мөмкин.

Гади шөпшәләр үз ояларын чарлакларга, агач янсә куак ботакларына, агач куышларына ясый. Бу оялар соры катыргыдан эшләнгән зур шарларга охшый. Шөпшә аны үзе ясаган «кәгазьдән» эшли. Менә шөпшә, тешләре белән кыра-кыра, коры агач буйлап әкрен генә үрмәли. Аннары, кырып алган агач чүбен төкереге белән аралаштырып, оя стенасын эшләргә китә.

Шөпшәнең, үлән арасыннан очып чыгып, озак та үтми, шул ук урынга кире кайтканын күргәнегез бар микән? Үләнне сак кына аерып карасагыз, сез анда коры сабакта имән чикләвеге зурлыгында соры «касә» күрерсез. Шул урын янәшәсенә ятыгыз да кыймылдамагыз. Шөпшә касә янына очып килер дә, касә кырые буйлап үрмәләп йөреп, аны зурайта башлар. Шушы урынга тагын-тагын килсәгез, касә эчендә йомыркалар күрерсез, аннары, касәнең кырые бөгелгәч, аның эчендә ни барын күрә алмыйсыз инде. Күзгә таба оя кечкенә йодрык хәтле була. Сез үзегезгә таныш жуылдау ишетерсез һәм бер-бер артлы унлап шөпшә очып чыгуын күрерсез. Бу инде яңа яшь буын. Ләкин сак булыгыз! Шөпшә генә булса да, үз оясын саклаучы белән шаяруы куркыныч.

Шөпшә, умарта кортлары кебек, татлы әйберләр ярата. Шәһәрдә алар газлы су сата торган автомат тирәсендә кайнаша. Шөпшә — нигездә ерткыч, ул үз личинкаларына бик әйбәтләп чәйнәлгән бөҗәк «котлетлары» ашата.

Ялгыз шөпшә дип йөртелә торган шөпшәләрнең үз-үзләрен тотышлары аеруча кызыклы. Менә озынча кара корсаклы төз шөпшә — аммофил. Ул оясын җиргә казый да анда, йомыркаларын салганчы, личинкаларына азык запасы әзерләү өчен, иң элек ябалакчык-күбәләк кортларын ташып куя. Шөпшә бу симез кортларны йомшак җирләрдән таба. Ул, бөгелгән мыеклары белән вакыт-вакыт җирне суккалап карагандай, җир өсләп йөгерә. Күбәләк корты янына җитүгә, угын аның нәкъ нерв үзәгенә кадый — күбәләк корты шунда ук хәрәкәтсез кала. Ул, хәрәкәтен һәм сизүен югалтса да, тере була һәм шул рәвешле шөпшәнең үсә торган личинкасы азык белән тәэмин ителә.

Галимнәр, күп тәҗрибә ясап, беренче карашка акыл белән эш иткән кебек күренгән шөпшә эш-хәрәкәтләренең нәселдән килгән *инстинкт* буенча эшләнүен исбатлыйлар. Личинкаларына ашар өчен әзерләнгән күбәләк кортларын оядан алсаң да, шөпшә сизмәячәк һәм оя авызын барыбер күмәчәк. Оясын чит күзләрдән яшерү өчен, ул әле аның өстенә, теш казнасы белән әлтереп, таш алып килеп сала да җирне таптый, өстән төрле чүп-чар да ташлый. Әйтерсең оя булмаган да!

Шөпшәләр — бик оста аучылар. Аларның күбесе безнең хуҗалыкларга файда китерә. Бембекс шөпшә, мәсәлән, терлек көтүләрен борчый торган чебен һәм кигәвеннәрне аулый. Алар личинкалары өчен ояларына ризыкны берьюлы әзерләп куймый, бәлки яңасын ташып тора. Бембекс шөпшә бер личинкасы өчен генә дә 14—15 көн эчендә 50—80 бөҗәк тота. Оясы да бер генә булмый әле!

Табигатьне саклау (охрана природы)

Табигатьтә бар нәрсә үзара тыгыз бәйләнгән. Табигатьнең бер өлеше булган кеше дә үзен урап алган әйләнә-тирә — җир, су, һава һәм җир өстендә тереклек итә торган барлык организмнар белән бәйле. Фән, иң беренче чиратта үзебезгә зыян китермәс өчен, үзара бик нечкә бу бәйләнешне күрә белергә һәм аңларга ярдәм итә.

Бер заман барлык ерткычларны — бүре, төлке, тилгәннәрне аяусыз кырырга керештеләр. Тик бүреләрне бетергән җирдә боланнар авырый башлый, төлке һәм ерткыч кошларны юк иткән төштә кимерүчеләр, бик нык үрчеп, миллионнарча сумлык игенне ашап бетерә. Файда урынына зыян гына була.

Ерткычлар һәм аларның корбаннары инде күп мең еллар дәвамында янәшә яши һәм шушы вакыт эчендә тегеләренә дә, боларына да яшәргә булыша торган табигый тигезләнеш булдырылган. Табигатьтәге менә шушы тигезләнеш турында кеше онытмаска тиеш.

Агулы химикатлар чыкты. Кыр һәм бакчаларга сиптерсәң, зарарлы бөҗәкләр һәлак була. Тик файдалы хайваннар да кырылырга мөмкин. Уннарча мең кош, йөзләгән поши, куянга да ризык белән шул ук агу эләгә бит.

Һаваны боза торган төтен, елгаларны пычрата торган ташландык сулардан табигать кенә зарар күрми, ә кеше дә авырый һәм зыян күрә. Менә ни өчен табигатьне саклау, дөресрәге, табигый тирәлекне саклау ахыр чиктә кешенең үзен саклау дигән сүз. Бу — Җир йөзендә бездән соң калачак яисә безнең гаебебез аркасында юкка чыгачак тормышны, киләчәгебезне саклау дигән сүз.

Бөтен дөнья галимнәре күптән инде борчыла башлады. Алар кешенең табигатькә теләсә генә нинди катнашуы да төрле яктан уйланырга тиешлеген расладылар.

Безнең илдә табигатьне саклауга аеруча зур игътибар бирелә. Бездә табигатьне саклауга караган махсус законнар кабул ителде. Һәр кеше шул законнарны үтәргә тиеш. Безнең киләчәк буынга да яшеллек, чиста су, кошлар сайравы, Җир йөзенең бөтен матурлыгы кирәк булачак.

Кеше Җир шарындагы 270 тән артык төр ерткыч хайванны юк иткән инде. Бу хайваннар һәм юк ителү куркынычы яный торганнары Табигатьне халыкара саклау союзының «Сирәк очрый һәм бетеп бара торган хайван төрләренең Кызыл китабына» теркәлгән. Ул хайваннар бик нык саклана. Бу исемлеккә зарарсыз һәм яклаучысыз хайваннар гына түгел, бәлки көчле мөгезборын да, җилдәй йөгерек тимгелле гепард та эләккән. Хәтта юлбарыска да юкка чыгу куркынычы яный. Кеше, яңа җирләр үзләштергәндә, кыргый җәнлекләрнең тереклек итү урыннарын киметкәннән-кимети бара. Язын урман кисә торган урыннарга, мәсәлән, сак кош суер яки куркак божыр оя кормаячак, ындыр табагына гүзәл көртлек килмәячәк. Шуңа күрә бөтен илләрдә хайваннар һәм үсемлекләр дөньясы саклана торган урыннар — тыюлыклар бар. Галимнәр тыюлыкларда табигатьнең иң мөһим законнарын өйрәнәләр.

Ләкин кеше тыюлыклардан тыш та үзен хуҗаларча тотарга, үзенә туклану һәм промышленность ихтыяҗлары өчен кирәк булган табигый байлыклардан — җир, урман байлыкларыннан, балык, кош, җәнлек запасларыннан акыл белән файдаланырга тиеш. Кеше тере табигать көчләренә яңадан торгызылырга булышырга тиеш. Ә моның өчен табигать законнарын, барлык тере организмнарның үзенчәлекләрен әйбәтләп өйрәнергә кирәк. Һәркем үзенең табигать белән бик нык бәйләнгән булуын, үзенең кылган эшләре өчен хәзер дә һәм киләчәк буыннар алдында да җаваплы икәнен онытмаска тиеш.

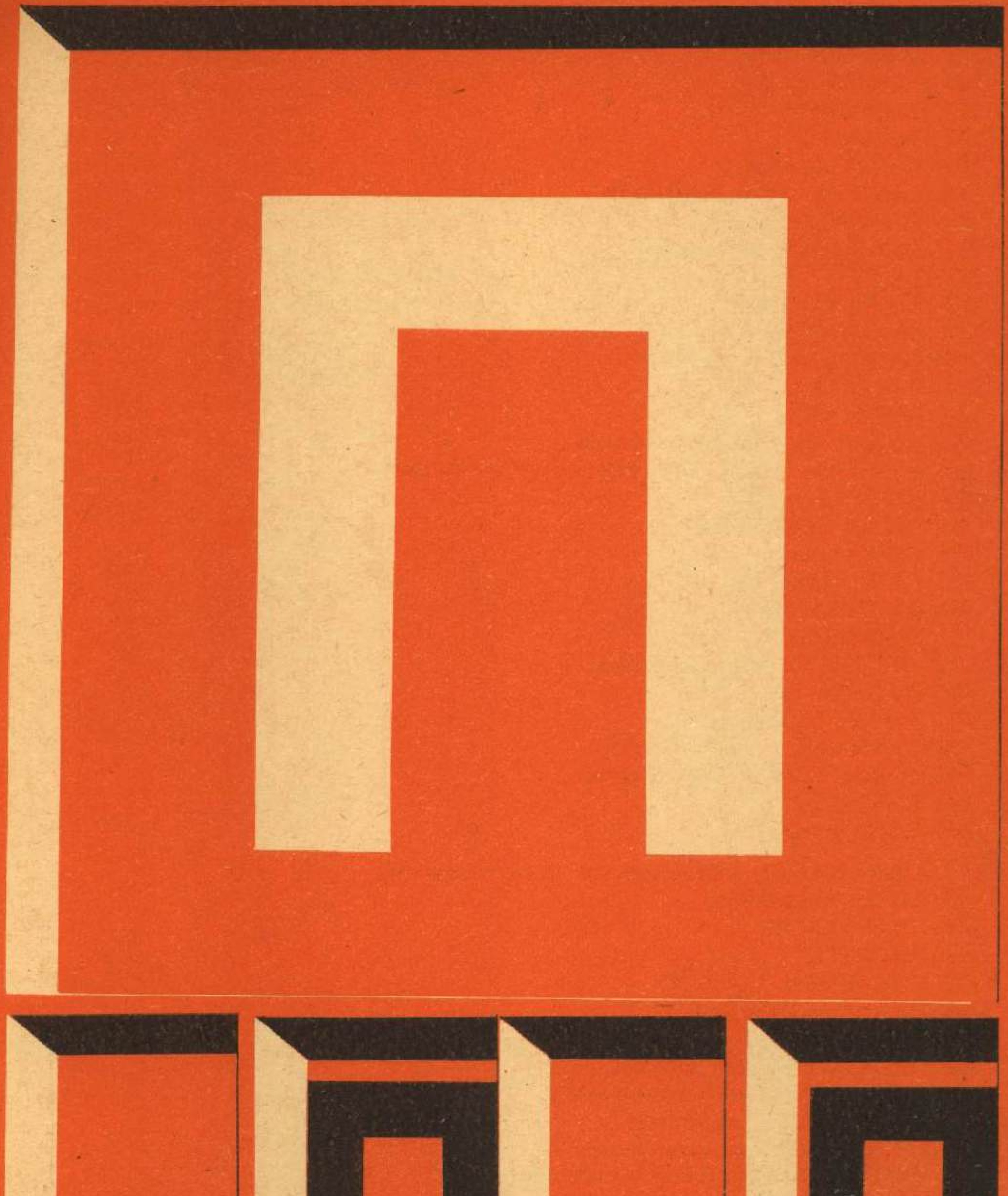
Бер генә мисал. Мәскәү тирәсендә үсемлекләрнең бернечә төре бөтенләй юкка чыга, ә моңа бары тик зур-зур чәчәк бәйләмнәре ясатучы туристлар һәм дачада торучылар гына гаепле. Шулай булгач, сезгә дә уйланырга урын бар! Җиргә үзегез хуҗа икәнне исегездә тотыгыз! Җир йөзендә сак җәнлекләр тереклек итсен, кошлар сайрап торсын, җир өсте матур булып калсын, анда сез үзегез һәм балаларыгыз шатланышып яшәсен өчен, табигатьне армый-талмый кайгыртып торырга тиешсез.

Менә бу китаплар сезне туган табигатебезне тагын да әйбәтрәк белергә, аны яратырга һәм аның чын яклаучылары булырга ярдәм итәр:

Шим Э. Ю. Сказки, найденные в траве. М., «Дет. лит.», 1972.

Полуянов И. Д. Василек-бегунок. (Из лесного туеска.) М., «Дет. лит.», 1969.

Смирнов А. В. Лес. М., «Дет. лит.», 1973.



268 ПАВЕЛ КОРЧАГИН
268 ТАВИС (павлин)
269 ПАВЛОВ И. П.
270 ПАКИСТАН
272 ПАЛЬМА
273 ХӘТЕР (память)
273 ПАНТЕРА ҺӘМ КАПЛАН
274 ПАНФИЛОВЧЫЛАР
275 ПАРИЖ КОММУНАСЫ
276 ПАРК
277 ПАРТИЗАННАР
278 ПАСТЕР ЛУИ
279 ҮРМӘКҮЧЛӘР (пауки)
281 ПЕЙЗАЖ
282 ПЕЛИКАН
282 НАРАТ ЧЫПЧЫГЫ (пеночка)
282 БОРЫНГЫ КЕШЕЛӘР (первобытные люди)
284 БЕРЕНЧЕ МАЙ
285 ПЕРЕДВИЖНИКЛАР
286 ҖЫР (песня)
287 ПЕТР БЕРЕНЧЕ
288 ПИНГВИННАР
289 ПИОНЕРЛАР
290 «ПИОНЕРСКАЯ ПРАВДА»
290 ПИОНЕР ГАЛСТУГЫ
291 ГЕРОЙ ПИОНЕРЛАР
292 ПИРАМИДА ҺӘМ КОНУС
293 МИСЫР ПИРАМИДАЛАРЫ
293 ПИФАГОР
294 АЗЫК (пища)
294 АШКАЙНАТУ ОРГАННАРЫ (пищеварение)
295 ЙӨЗҮ (плавание)
296 ПЛАНЕТАРИЙ
297 ПЛАНЕТА
298 ПЛАНКТОН
298 ПЛАСТМАССАЛАР
299 САБАН (плуг)
300 ҺАВА ТОРЫШЫ (погода)
300 ЧИК САКЧЫСЫ (пограничник)
301 ОХШАШЛЫК (подобие)
302 КӨНБАГЫШ (подсолнечник)
302 КҮТӘРҮ КРАНЫ (подъемный кран)
304 ПОЛИМЕРЛАР
305 ЯРЫМҮТКӘРГЕЧЛӘР (полупроводники)
305 ПОЛЬША

308 ҖИР ПОЛЮСЛАРЫ
309 КОТЫП БАЛКЫШЫ (полярное сияние)
310 ПОПОВ А. С.
311 ПОПУГАЙ
311 ПОРТ
313 ПОРТРЕТ
314 ПОРТУГАЛИЯ
315 ХОКУКЛАР ҺӘМ БУРЫЧЛАР
(права и обязанности)
316 ЮЛДА ЙӨРҮ КАГЫЙДӘЛӘРЕ
(правила дорожного движения)
318 ПРЖЕВАЛЬСКИЙ Н. М.
319 ПРИЗМА ҺӘМ ЦИЛИНДР
319 ХАЙВАННАРНЫ КУЛГА ИЯЛӘШТЕРҮ
(приручение животных)
320 ПРИШВИН М. М.
321 ПРОЕКЦИОН АППАРАТ
322 ТЕРЕКЛЕК КИЛЕП ЧЫГУ
(происхождение жизни)
323 ПРОКОФЬЕВ С. С.
324 ПРОЛЕТАРИЙЛАР
324 ПСЕВДОНИМ
325 КОШЛАР БАЗАРЫ
326 ПУГАЧЕВ Е. М.
327 ЧҮЛ (пустыня)
330 ПУШКИН А. С.
333 УМАРТА КОРТЛАРЫ (пчелы)
335 БОДАЙ (пшеница)
335 ПЬЕСА

Павел Корчагин

Сез әлегә, мөгаен, Павел Корчагин белән таныш түгелдер. Әмма сез аның белән берсүзсез танышачаксыз — башкача булуы мөмкин түгел!

Сез әле яңа гына унике тулган яшүсмер — гади эшче Павел белән очрашачаксыз. Ә аерылышканда, утыз яшьләр тирәсендәге язучы, какшамас характерлы, нык ихтыярлы, тугрылыклы коммунист белән аерылышачаксыз. Павелны тормыш чыныктыра, аның характеры хезмәттә һәм сугышларда формалаша. Революциягә кадәрге Россиядә ул түзә алмаслык авыр хезмәт ачысын да, хәтәр яшерен революцион көрәшне дә татый. Ул гражданнар сугышында катнаша, ачыга, туңа, яшь Совет Ватанына җимерекләктән чыгарга булышу өчен, хәлдән тайганчы эшли. Сез Павел белән Николай Островскийның «Корыч ничек чыныкты» китабында очрашырсыз.

Бу гаҗәеп китапны сезгә кадәр бөтен дөньядагы меңнәрчә, миллионнарча, йөз миллионнарча кеше укып чыккан. Язучы үзенең героен уйлап чыгармаган, ул аны бик яхшы белгән, чөнки Павел — ул үзе. Н. Островский бу китабын гражданнар сугышы, Совет властеның тууы, совет кешесенең характеры формалашуы турында, дәвалап булмаган авыру белән көрәшеп, урын өстендә яткан килеш яза. Революция өчен көрәштә алган яралары аны күрүдән, хәрәкәтләнүдән мәхрүм итә. Ул аягына басмаячагын, кояшны, күк йөзен, иң якын кешеләренең йөзен күрә алмаячагын белә. Шулай да ул төшенкелеккә бирелми.

Язучы ахырынача көчле ихтыярлы булып кала. Ул үзен кызгануларын теләми. Ул дусларына: «Тормышның рәхимсез авырлыкларыннан сукранган кешеләрне күралмыйм... Минем хәзер урын өстендә кузгалмыйча ятуым әле ул мин авыру кеше дигән сүз түгел. Бу — ялган. Бу — сафсата! Мин сау-сәламәт егет...»—дия торган булган.

Н. Островскийның революциянең батыр сугышчысы Павел Корчагин турындагы китабы йөзләрчә совет кешеләренә ифрат авыр сынауларны да җиңеп чыгарга булышты. Павел Корчагин Комсомольск-Амур шәһәрен төзүче яшьләр өчен дә, Бөек Ватан сугышы фронтларында көрәшүче кешеләр өчен дә үрнәк булып торды. Ул хәзер араларында Байкал — Амур магистрален — БАМны төзүче комсомоллар булган безнең көн яшьләрен дә рухландыра.

Тавис (павлин)

Шушы искиткеч матур кошның тавышы койрыгына баскан мәче тавышына охшавы бөтенләй аңлашылмый. Табигать, мөгаен, үзенең байлыгын белеп өләшәдер. Менә, мәсәлән, төссез генә сандугачның тавышы гаҗәеп матур, аның сайравы сихри. Тик сандугач сайравы да, тависның купшы киеме дә — дустыңа матур булып күренергә тырышу, көндәшләреңне җиңү чарасы ич.

Күпчелек төр ана кошлар, ояда утырасы булганга, бик гади төстә була. Аның каравы, ата кошлар, оя корыр вакытлары җиткәч, ачык төстәге туй киемнәрен «кияләр». Алар еш кына сугышалар да. Ләкин бу алышулар бик матур һәм биюгә охшаган була. Ал төстәге каш өсләре һәм ак төстәге койрык асты каурыйлары белән кап-кара көртлекләр таң алдыннан урманда гөлдериләр һәм шунда үзләренең күрексез соры ана кошларына, алар, мөгаен, ана тависка матур күренгән купшы ата тавистан да ямьсез күренми торганнардыр.

Ана тавис та, нәкъ ана көртлек кебек, күзгә ташланмый һәм сопсоры була. Ә ата тависны җанлы салават күпере диләр. Гөлдерәп, ул озынлыгы 130 см га җитә торган «койрыгын» җилпәзә сыман җәеп җибәрә. Чынлыкта бу бөтенләй койрык түгел, бәлки койрык өсте каурыйлары. Тависның койрыгы кечкенә — нибары 40—50 см. Төрткеләр белән бизәлгән, җемелдәп тора торган каурыйлары күзне камаштыра, алтынсу-җирән киеме уттай яна, башындагы алтын «таҗы» дерелди. Тавис бик горур атлый, менә мин нинди, күрегез дигәндәй, күзге алдында торган кебек, боргаланасыргалана! Ата тавис каурыйларының төрле төсләргә кереп җемелдәвенең матурлыгын тасвирлавы мөмкин түгел. Бу җемелдәүләрне каурый төсләре түгел, бәлки кау-

рыйлардагы бик нечкә «кечкенә сакаллар» китереп чыгара (ә бу «сакаллар» тагын да нечкәрәк «сакаллар» белән капланган була).

Тависның гаҗәеп матур киеме кешеләрне бик күптәннән үзенә җәлеп иткән. Аларны, туган җирләреннән — Һиндстаннан, Һиндстан ярымутравыннан һәм көньяк диңгезләрдәге утрауларыннан алып кайтып, Европада һәм бездә, Россиядә, матурлык өчен декоратив кош итеп тотканнар. Күрексез ана тависларны да алып кайтканнар, югыйсә кош балаларын кем чыгарсын инде? Ана тавис 5—6 йомырка сала, аларны, бөтенләй диярлек оядан чыкмыйча, ашамыйча, эчмичә, бик тырышып саклый. Һиндстанда тависларны әле хәзер дә ярым йорт кошы итеп тоталар. Алар гадәттә үсемлек белән туклана, бөҗәк тә, моллюск һәм кәлтә елан да ашый.

Без гадәттә зоопаркта күрә торган тавис — гади тавис. Әле Азиядән чыккан күк канатлы тавис һәм Африка тависы бар. Кыргый тавислар куе куаклык араларында, агачлары киселгән урман урыннарында һәм елга буйларында яши.

Павлов Иван Петрович

1849—1936

Иван Петрович Павлов атаклы галим була. Ул физиологиягә — кеше һәм хайван организмының ничек эшләвен өйрәнә торган фәнгә — бик зур өлеш кертә, иң югары нерв эшчәнлеге турында тәгълимат тудыра.

Павловка кадәр галимнәр ашкайнату органнарының эше турында бик аз белгәннәр. Алар ул органнардагы бизләр азыкны кайнату өчен кирәкле сыекчаларны нерв системасы катнашыннан башка гына бүлеп чыгара дип уйлаганнар. Ә Павлов баш миенең барлык органнар һәм, димәк, ашкайнату органнары эшен дә идарә итүенә нык ышанган. Ләкин моны ничек итеп исбатларга?

Павлов таза этнең ашкайнату сыекчасы бүленеп чыгуын күзәтү чарасын тапкан һәм нәрсәнең бизләрне эшләргә мәҗбүр итүен аңлауга ирешкән. Наркоз (авыртуны сиздертми торган чара) кулланып, ул төрле операцияләр эшләгән, эт та-

заргач та бизләр дөрес эшләсен өчен, бизләргә тоташкан кан тамырларын һәм нервларны саклап калган. Мондый этләр еллар буе яшәгән.

Тәҗрибәләрнең берсендә этнең йоткан ризыгы ашказанына эләкмәгән. Шулай «ашатканда» да ашказаныннан көпшә аркылы сыекча бүленеп чыккан. Сыекча хәтта ризыкны күрү белән үк бүленгән, ләкин ашказанына бара торган нервны кисүгә, сыекча бүленеп чыгу туктаган.

Павлов төкерек яисә берәр ашкайнату сыекчасы бүленеп чыгу — гадәти рефлекс, ягъни тынычсызлауга җавап бирү дип исбат итә. Авыздагы ризык тәм сизү нервларының очларын ярсыта, ә алар баш миенә «ит эләкте» дип хәбәр итәләр. Ми шунда ук бүтән нервлар буенча ашказаны бизләренә «боерык бирә», һәм алар, бик тырышып, сыекча бүлеп чыгара башлыйлар.

Ашкайнату органнарының эшен өйрәнгәндә, Павлов яңадан-яңа сораулар куя. Үзен һәр көн ашата торган кешенең аяк тавышларын ишетүгә үк, этнең селәгәе һәм ашкайнату сыекчасы ни өчен бүленеп чыга башлый икән? Һәр көн бер үк сәгатьләрдә ашатыла торган этнең селәгәе ни өчен ашата башламас борын бүленеп чыга башлый икән?

Күрәсең, күп мәртәбә кабатланган тынычсызлауларга җавап итеп, мәгълүм бер шартларда хайванның яңа рефлекслары барлыкка килергә мөмкиндер. Димәк, кешеләр һәм хайваннар әзер рефлекслар белән генә туалар диюче галимнәр хак-

сыз булып чыга. Димәк, гомер буе кеше һәм хайваннарның яңа рефлекслары килеп чыга тора, болар исә аларга үзләрен чолгап алган тирәлекнең үзгәреп торуына яраклашу була икән. Павлов аларны шартлы рефлекслар дип атый. Павлов бөтен гомерен шартлы рефлексларны яки, икенче төрле әйткәндә, кеше һәм хайваннарның иң югары нерв эшчәнлеген өйрәнүгә багышлый. Ул берничнди дә күзгә күренми торган «җан» түгел, ә баш мие, аеруча аның иң югары бүлеге — ярымшарлар кабыгы эшчәнлеге кешеләрнең барлык эш-хәрәкәт, уй, гадәт, хис һәм теләкләре нигезендә ятуын исбатлый.

В. И. Ленин Павловның фәнни эшчәнлегенә югары бәя бирә. Бөек Октябрь социалистик революциясеннән соң, академик И. П. Павловның гаҗәеп фәнни казанышларын билгеләп, В. И. Ленин үзе аңа эшләү өчен иң уңайлы шартлар тудырырга куша. 1935 нче елда физиологларның безнең илебездә үткәрелгән Халыкара конгрессында Павловны бертавыштан «бөтен дөнья физиологларының атасы» дип игълан итәләр. Шул ук елны, яшьләргә мөрәҗәгать итеп, Павлов: «Онытмагыз, фән кешедән аның бөтен гомерен таләп итә»,— дип яза.

Бу күренекле галим, чыннан да, бөтен гомерен фәнгә багышлый.

Пакистан

(Пакистан Ислам Республикасы)

Пакистан — Көньяк *Азиядәге* дәүләт.

Илнең төньягында биек таулар калкып тора. Чүлләр күп. Зур Һинд елгасы ага торган түбәнлек — игенчелек белән шөгыльләнү өчен бик уңайлы. Шуңа күрә кешеләр элек-электән монда, Пятиречьеда, башкача әйткәндә Пенджабта төпләнгән.

Пенджабта эссе, яңгырлар сирәк ява. Кырларны сугару өчен, Һинд елгасы һәм аның кушылдыклары зур һәм кечкенә каналлар аша бөтен бер су системасына берләштерелгән. Сугарулы җирләрдә бодай, мамык, дөге, шикәр камышы үстерелә. Монда елына икешәр уңыш җыеп алалар. Хәзер Пенджаб үз халкын гына түгел, бәлки илнең бүтән районнарын да азык белән тәэмин итеп тора.

Пакистан шәһәрләренең күбесе Пенджабта урнашкан.

Пакистанның иң зур шәһәре Карачи Гарәп диңгезе буена урнашкан. Ул — илнең диңгез капкасы. Заманында Карачи башкала булган. Хәзер башкала — илнең төньягындагы яңа Исламабад шәһәре.

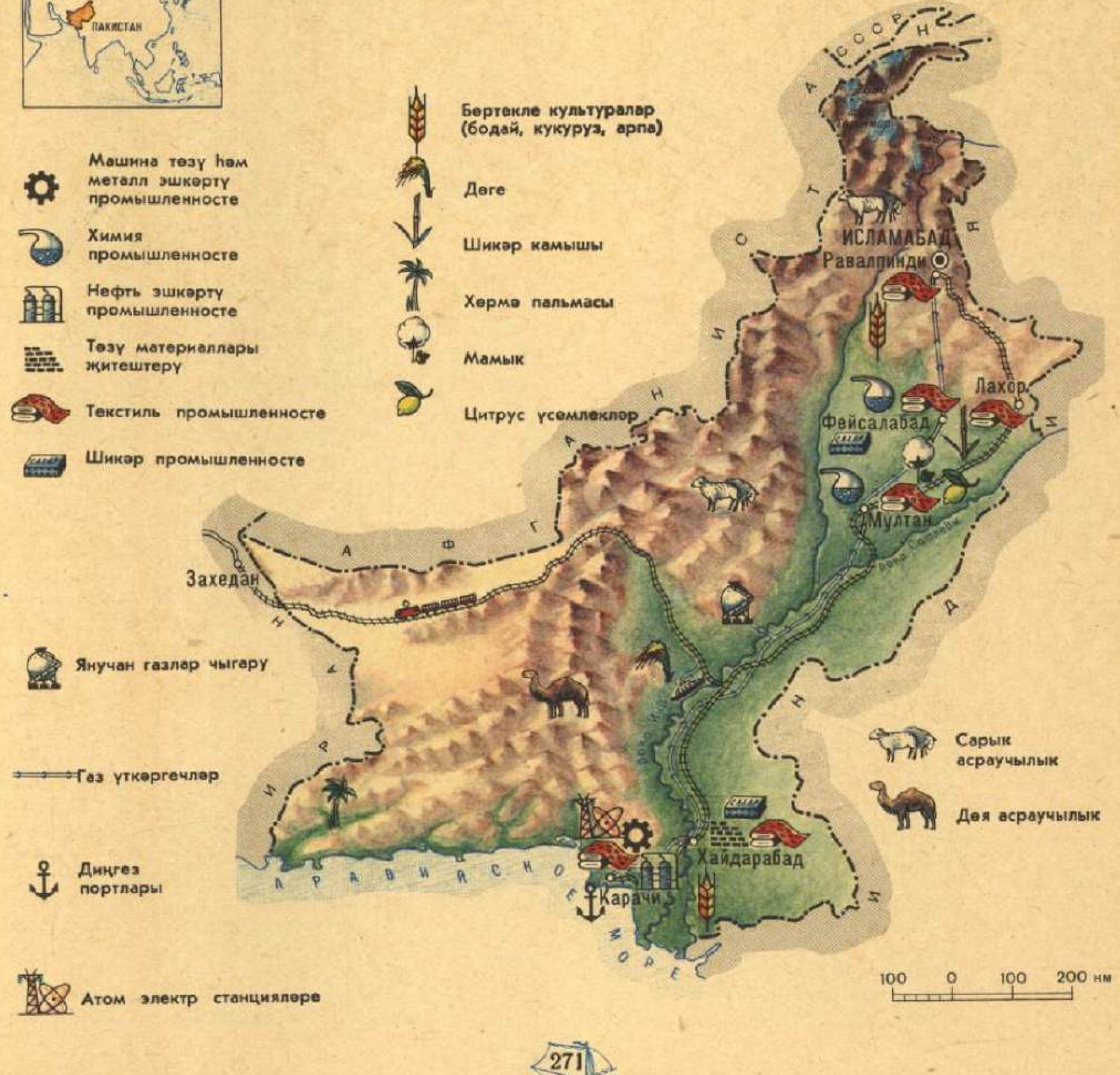
Борынгы шәһәрләрдә матур йортлы, бакчалы бай кварталлар балчык һәм агач алачыклар белән тыгызлап тутырылган районнарга янәшә урнашкан. Бу районнарда хезмәт халкы яши. Йортлар өстеннән төз мәчет манаралары калкып тора. Алардан дин тотучыларны көнгә

биш мәртәбә намазга чакыралар. Анда-санда завод трубалары манаралар белән биеклектә ярыша. Ләкин хәзергә Пакистанда завод-фабрикалар аз әле. Аларның кайберләрен, мәсәлән, илдә беренче хәзерге заман металлургия заводын, төзергә Пакистанга Советлар Союзы булыша.

Пакистан 1947 нче елда төзелә. Элекке Англия колониясе *Һиндстан* ике илгә — Пакистан белән Һиндстанга аерыла. 1971 елга хәтле Пакистан ике өлештән: Көнбатыш Пакистаннан (хәзерге Пакистан) һәм Көнчыгыш Пакистаннан (хәзер *Бангладеш* Халык Республикасы) тора иде. 1956 елдан Пакистан — республика.

ПАКИСТАН

Мәйданы — 803 900 кв. км
Халкы — 88 200 000



Пальма дымлы тропик урманнарда, диңгез буйларында, чүл оазисларында, тауларда үсә. Астан уңда: хөрмә һәм май пальмасы; уртада: кокос һәм ротанг пальма-лианасы; сулда: саго һәм Тени пальмасы.

Пальма

Сезнең бакчада яисә өйдә кисмәктә үсеп утырган пальманы булса да күргәнегез бардыр. Беришә пальманың кәүсәсе шома, ялангач була, икенчеләрендә исә җилпәзәсыман яисә каурыйсыман иске яфрак калдыклары, мунчалаланып, көрән төстәге тотам булып капланган. Пальма, астан өскә кадәр бер үк юанлыкта диярлек, югарыга гына үсә. Күбесенең чәчәкләре вак, күрексез, ләкин алар бик зур итләч тәлгәш булып оешалар. Пальмалар саванналарда, тропик урманнарда, чүл оазисларында үсә. Күләгәне яратмый, аларга яктылык күп кирәк.

Пальманың төрләре бик күп һәм аларның һәркайсының диярлек кешегә нинди дә булса файдасы бар. Хөрмә пальмасы татлы җимеш — хөрмә бирә. Гарәбстан һәм Төньяк Африка оазисларында ул — кешенең төп азыгы, вак хөрмәне һәм аның төшен исә терлекләргә ашаталар. Океания утрауларында яшәүчеләр кокос пальмасы белән туклана. Өлгереп җитмәгән чикләвек эчендә кокос сөте — сусауны бик әйбәт баса торган төчкелтем су була. Ул торак төзү өчен материал да бирә. Ә өлгергән чикләвек кабыгы җепселләреннән бау ишәләр, чыпта сугалар, себерке ясыйлар. Бу кабыкны койра дип, ә өлгергән кокос чикләвегенең киптерелгән төшен копра диләр. Заводта копрадан кокос мае эшлиләр. Койра белән копра — диңгез буендагы күп кенә тропик илләрнең читкә чыгара торган төп продукты.

Чәчәк атып утырган пальманың кәүсәсен кисеп җибәрсәң, татлы су

ага башлый. Ул судан шикәр, патока яки шәраб эшләп була. Майны әре кокос чикләвекләреннән генә түгел, Африка пальмасының вак чикләвекләреннән дә эшлиләр. Күп пальманың җимешләре ашарга яраклы. Ә саго пальмасының кәүсә үзәгендә крахмал сыман масса бар. Шушы үзәкне ваклап төеп юсаң, он була. Ул оннан төче күмәч (көлчә), ботка пешерәләр, саго (ак ярма) эшлиләр. *Индонезия* һәм Меланезиядә яшәүче миллионлаган кешене саго пальмасы туендыра. Үсемлек балавызы бирә торган пальмалар да бар.

Безнең илдә кыргый пальмалар үсми. Кавказның һәм Кырымның Кара диңгез буйларында аларны декоратив үсемлек итеп үстерәләр.

Хәтер (память)

Элекке заманнарда вакыйгаларны алдан-ала сизү сәләтенә ия булган кешеләр генә киләчәкне алдан әйтә ала дип исәпләгәннәр. Чынлыкта исә без барыбыз да көн саен, минут саен шактый төгәл алдан-ала сизенү белән шөгыльләнәбез. Менә сез, мәктәпкә җыенганда, ручкагызны аласыз. Ә нигә? Чөнки ручканың сезгә һичсүзсез кирәк булачагын алдан ук белеп торасыз. Шәһәрдән дачага барырга җыенып, сез вокзалда барыр өчен генә түгел, кайтыр өчен дә билет аласыз. Бу юлы да вакыйганы алдан белдегез! Чөнки кичен өйгә кайтачаксыз.

Шул рәвешчә, без кешенең хәзергә минут белән генә түгел, бәлки узганы һәм һичшиксез киләчәк белән яшәвенә бик җиңел ышанабыз. Болар барысы да кешенең хәтере булганга шулай. Хәтер — кешенең уй, кичереш, күргәннәрен, эшләрен баш миендә саклау һәм аларны хәтердә яңарту сәләте. Хәтер ярдәмендә кешеләр үзләре туплаган тәҗрибәне, белемне саклый һәм файдалана, аларны киләчәк буыннарга тапшыра алалар.

Гомер буена бик күп нәрсәне хәтердә тотарга кирәк. Сезгә беренче класста хәреф язарга өйрәттеләр, сез аны хәтердә калдырдыгыз һәм беркайчан да онытмыйсыз. Хәтер булмаса, без беркайчан бернәрсәгә дә өйрәнә алмас идек.

Балалар еш кына, дәресләрен тизрәк эшләп бетерү өчен, хәтерне ничек яхшыртырга кирәк икән дип кызыксыналар. Күбесенең гомумән бернәрсәне дә онытасы килми. Тик кеше өчен бу бик начар булыр иде, ул чакта хәтерне җыен юк-бар белән тутырырлар иде. Яхшы хәтер — кирәкле нәрсәне хәтерләп калу осталыгы гына түгел, бәлки кирәкмәсне оныта алу сәләте дә. Шуңа күрә яхшылап хәтерләп калуның төп кагыйдәсе — уйлау! Нәрсәне истә калдырырга икәнен уйлау һәм аны элек белгәннәрең белән бәйләү, исеңдә калдырырга тиешле нәрсәне күз алдына китереп карау. Ә иң әһәмиятлесе — боларның барысы да сезгә кайчан һәм ни өчен кирәк булачагын уйлау.

Полководец Суворов: «Хәтер — акыл хәзинәсе, ә ул хәзинәдә бүлемнәр күп, шуңа күрә барысын да үз урынына урнаштырырга кирәк»,— дия торган булган.

Балалар гадәттә иң элек хәтерне яхшыртырга, аннары гына аннан файдаланырга хыялланалар. Болай булмый. Хәтерегезне берөзлексез күнектерә-күнектерә генә, сез аны яхшырта алуыгызны онытмагыз!

Пантера һәм каплан

Кайберәүләр пантера кара төстә, каплан тимгелле булганга икесе ике төрле хайван дип уйлый. Чынлыкта икесе дә — мәчеләр семьялыгыннан, төсләре генә төрле булган бер үк җәнлек.

Болар — сыгылмалы һәм көчле гәүдәле, түгәрәк башлы, озын койрыклы, төз аяклы гаҗәеп матур мәчеләр. Африкада һәм Азиянең көньяк яртысында күп таралганнар.

Бездә Закавказьеда каплан сирәк очрый. Кара пантералар *Индонезиянең* Ява утравында аеруча күп очрый. Бу кара җәнлекләр тимгелле төстәге балалар белән бер үк анадан туарга мөмкин.

Пантера арыслан белән юлбарыстан кечерәк, ләкин шул ерткычлардан куркынычрак. Ул бик житез, җиңел һәм тиз кача ала, өстәвенә, аңа бернинди дә махсус качу урыны кирәкми — тәбәнәк куак, куе үлән,

кечкенә генә калку җир дә аны яшерә ала. Ул искиткеч шәп ишетә, яшен тизлеге белән агач башына менеп җитә, киң елгаларны йөзеп чыга, 12 шәр метрлы гаять зур араны сикерә. Кансызлыгы (ул еш кына үзе ашый алганнан күбрәк үтерә) белән кушылган бу сыйфатлары аны аеруча куркынычлы итә. Терлек көтүләренә һәм, торак урыннарына үтеп кереп, кешеләргә ташлана торган тәвәккәллеге аркасында, кешеләр аларны бертуктаусыз эзәрлекләп торырга мәҗбүр. Шулай да пантераларны аулау бик куркыныч, шуңа күрә оста аучылар да бу эшкә һәрвакытта да батырчылык итмиләр.

Панфиловчылар

Дубосеково... Безнең илдә, бу исемне ишетеп, күңеле тетрәнмәгән кеше юктыр. Бездә олылар да, кечеләр дә 28 гвардияче батырлыгын беләләр, аларның политругы Василий Клочковның: «Россия зур, ә чигенер җир юк — артта Мәскәү»,— дигән сүзләрен хәтерлиләр.

28 гвардиячене илле танкка каршы сугышы 1941 нче елның көзендә башкала янында бәрелешләр барган көннәрдә була.

Фашистлар Мәскәүгә омтыла. Мәскәүне саклаучы гаскәрләр составында генерал Иван Васильевич Панфилов дивизиясе дә була. Бу дивизиянең бер төркем сугышчысы Дубосеково тимер юл станциясе янында оборонада тора. Монда немец танклары бик куәтле ут ачкан була. Дошман, Волоколамск шоссесына чыгып, аннан Мәскәүгә юл тотарга исәпли.

Ул көнне, 16 нчы ноябрьда, еракта дошман танклары күренә. Окопларда ятучы сугышчылар корычка төренгән дәһшәтле егерме танкны санийлар. Аларны авыр сугыш көтә. Ул арада таныш тавыш — политрук Клочков тавышы ишетелә: «Геройлар, исәнмесез!» Ул батальонның күзәтү пунктында танкларның хәрәкәт юнәлешен ачыклаган да нәкъ шушы ныгытмага ашыккан.

Сугыш башлана. Ил батырлары дошман машиналарын танкка каршы ата торган мылтык һәм граната белән, янучан сыеклык тутырылган шешә ыргытып яндыралар. Берничә танк яна башлый. Калганнары кире борыла. Ныгытманы саклаучылар саны да кими бара.

Менә эңгер-меңгер сыек томан эченнән танкларның икенче эшелоны күренә. Бу юлы Клочков утыз машина саный.

Үлемнең күзенә туры карап, сугышчылар тигезсез сугышка ташлана. 28 геройның күбесе һәлак була, әмма дошман танклары да туктатыла. Куәтле резервларның килеп җитүе өчен бәя биреп бетергесез вакыт оту була бу. Тиздән безнең гаскәрләр һөҗүмгә күчә. Мәскәү янында да немец-фашист гаскәрләрен тар-мар итү башлана.

28 герой-панфиловчының даны гасырларны кичәр! Алар батырлыгы ташларда, рәссам картиналарында, китапларда мәңгеләштерелгән. Ватанны саклап герой булган кешеләрнең исемнәрен халык беркайчан да онытмый.

Париж коммунасы

1871 нче елның 18 нче мартында Париж халкын артиллериядән ату һәм чаң тавышлары уята. Кешеләр, шомланып, йортларыннан йөгерешеп чыгалар һәм Монмартр калкулыгына агылалар.

Ә анда...

«Атыгыз! — дип кычкыра хөкүмәт гаскәрләренең командующие ярсыган генерал.— Атыгыз! Атыгыз!» Ләкин солдатлар тыныч кешеләргә атарга теләми.

Франциядә нәрсә була соң?

Германия белән сугыш бара. Немец армиясе инде илнең бер өлешен басып алган була. Франция халкы басып алучыларга каршы көрәшергә әзер тора. Ләкин хөкүмәт Германия белән вакытлыча солых төзи һәм, дошман иркенә бирелергә карар кылып, тупларны Париждан алып чыгарга боера. Буржуазиягә коралланган халык дошман армиясенә караганда куркынычрак була. Париж халкы «милләтне саткан буржуаз хөкүмәткә» (хезмәт халкы аны шулай атый) каршы баш күтәрә. Париж өстендә кызыл байраклар җилферди, урамнарда бәйрәмчә җанлану хөкем сөрә. Һәркайда: «Сатлык җаннарны куыгыз! Бетсен изүчеләр! Яшәсен ирек! Яшәсен революция!» — дигән тавышлар яңгырый. Кораллы эшчеләр, шәһәрдә тәртип урнаштырып, аны үзләре үк саклыйлар.

Хезмәт ияләре шәһәрне идарә итә башлый һәм үзләренең хөкүмәтен — Париж коммунасын төзи. Тарихта беренче пролетариат революциясе шулай башлана. Дөньяда беренче мәртәбә хөкүмәт халыкка хезмәт итә. Коммуна ярлылар һәм эшсезләрне кайгырта, аларның күбесен, подвваллардан, хәерче алачыкларыннан чыгарып, качып киткән байларның йортларына урнаштыра. Балалар бакчалары, түләүсез мәктәпләр, халык клублары ачыла. Эшчеләр заводларның тоткарлыксыз эшләүләрен күзәтәләр. Ләкин коммунарларга корал һәм азык-төлек җитми. Париж бар яктан дошман белән уратып алынган, Франциянең башка шәһәрләреннән аерылган. Ә дошман көч туплый. Парижның элеккеге хуҗалары башкалага якын гына Версальдә ныклап төпләнәләр һәм, немец генераллары белән бергәләп, революцион шәһәргә каршы походка әзерләнә башлыйлар.

Коммунаның үз эчендә дә җитди каршылыклар туа. Коммунарлар арасында эшчеләр, һөнәрчеләр, интеллигенция вәкилләре була. Алар үзара күп бәхәсләшәләр, ләкин һәрчакта да уртак бер фикергә килә алмыйлар. Хезмәт ияләренең Коммуна эшчәнлеген оештыра һәм аны яклый алырлык бердәм партиясе булмый.

Немецлар, Франция буржуазиясе белән килешеп, 100 мең француз солдатын әсирлектән азат итә. Вер-

сальлеләр тарафыннан башыннан аягына кадәр коралландырылган менә шушы армия 21 нче майда Парижга бәреп керә.

Һәрбер квартал һәм урам өчен атна буена аяусыз көрәш бара. Баррикадаларда бүтән илләрдән — Россия, Польша һәм Венгриядән килгән революционерлар да батырларча сугыша. Коммуна гаскәрләренең командующие поляк Я. Домбровский бәрелешләрдә аеруча батырлык күрсәтә.

Баррикадаларда хатын-кызлар, хәтта балалар да көрәшә, алар патрон ташый, яралыларга булыша, ныгытмалар төзиләр. Ләкин көчләр тигез булмый. Янгын чолгап алган, канга батырылган Париж бер атнадан җиңелә. 27 нче май көнне Пер-Лашез каберлегендә 200 коммунар версальчеләрнең бөтен бер армиясенә каршы соңгы мәртәбә сугыша. Кичкә таба бер төркем батыр зират стенасы буенда атып үтерелә. Җиңүчеләр баш күтәргән халыктан рәхимсез үч ала. 30 мең коммунарны аталар, 40 мең коммунарны төрмәгә утырталар, каторгага сөрәләр. Буржуазия пролетариат өстеннән канлы җиңүен тантана итә.

Ләкин коммунарлар рәхим-шәфкать сорамый, алар, горур рәвештә, соңгы сүз итеп «Яшәсен Коммуна!» дип үләләр.

Коммуна нибары 72 көн яши. Ләкин ул бөтен дөнья эшчеләренә киләчәк революцияләрдә ничек эш итәргә кирәклегенә зур сабак бирде. В. И. Ленин Коммуна эшен үлемсез дип атады. Париж хезмәт ияләре, Коммуна истәлегенә багышлап, ел саен Пер-Лашез каберлегенең коммунарлар күмелгән стенасы янында тантаналы демонстрация ясыйлар, ә без 18 нче мартта Париж коммунасы көнен билгеләп үтәбез.

Бу вакыйгалар турында түбәндәге китаптан укыгыз:

Яхнина Е. И., Алейников М. Н. Семьдесят два дня. М., «Дет. лит.», 1965.

Париж коммунасы героинясы Луиза Мишель белән сез менә бу китапта танышырсыз:

Весёлая З. А. Красный шарф. М., «Малыш», 1972.

Парк

Борынгы заманнарда кешеләр йорт яннарында яшелчә, җимеш агачлары, дару үләннәре үстергәннәр. Тора-бара алар матур чәчәкләр үстерә, куаклар, агачлар утырта башлаган. Болар паркларның иң борынгы башлангычлары була.

Беренче паркларны власть ияләре һәм аларның якыннары өчен үстергәннәр. Вавилонда — *«дөньядагы җиде могҗизаның берсендә»* — хатын патша Семирамиданың асылмалы бакчалары турындагы риваятьләр безнең көннәргә кадәр сакланган. Паркларда агач һәм куакларны күп гасырлар буена рәт-рәт итеп утыртканнар, тигезләп кисеп торганнар. Түгәрәк яки турыпоч-

Ленинград янындагы Петродворец паркы.

маклы геометрик дөрес формалы чәчәк түтәлләрен зур сарайлар, алпавыт йортлары алдында ясаганнар. Паркларны фонтаннар, мәрмәр сыннар, вазалар бизәгән. Мондый паркларны регуляр парк диләр. Мисалга Ленинград янындагы Петродворец паркын күрсәтергә була.

Европада 18 нче гасырда пейзаж парклары үстерә башлыйлар. Алар беренче мәртәбә Англиядә барлыкка килә. Пейзаж паркларын булдыручылар аларны кеше кулы тимәгән кыргый табигатькә охшатырга тырыша. Мондый паркларда агачлар, киң аланнар, юл буйларындагы чәчәкләр, ясалма күлләр, инешләр оста ярашкан. Ленинград янындагы Павлово паркы һәм Мәскәүдәге Измайлово паркы шундыйлар.

Парк үстерү зур осталык, күп елларга сузылган авыр һәм тырыш хезмәт таләп итә. Агач һәм куаклар әкрен үсә, өстәвенә, һәрбер агач һәм чәчәкнең үз формасы, үз төсе бар. Аларны матур бер күренеш хасил итәрлек, кешеләр сокланырлык итеп утыртырга кирәк.

Соңгы вакытта зур шәһәрләр янында урман-парклар булдыра башладылар. Нигездә алар — табигатьнең кеше кулы тимәгән почмагы. Безнең илдә тагын күңелле аттракционнары, кинотеатры, уку залы, спорт һәм балалар мәйданчыклары булган махсус парклар да бар. Болар — культура һәм ял парклары.

Партизаннар

Партизаннар — Туган илнең бәйсезлеге һәм иреге өчен дошман армияләренең ерак тылларында илбасарларга каршы коралды көрәш алып баручы кешеләр, халык үчен алучылар.

1812 нче елда Франция императоры *Наполеон Бонапарт,* бик зур армия туплап, Россиягә һөҗүм итә. Фельдмаршал *Михаил Илларионович Кутузов* җитәкчелегендәге рус гаскәрләре басып алучыларга каршы батырларча сугыша. Дошманга каршы көрәшкә халык партизан отрядлары да кушыла. Алар дошман кулыннан рус әсирләрен коткаралар, азык һәм корал төялгән олауларын тартып алалар. Француз гаскәрләренең хәрәкәте турында мәгълүмат җыялар, дошманны юк итәләр, халыкны таланудан коткарып калалар. Крестьяннарның үз җитәкчеләре була. Мәскәү янындагы авыл

«Белоруссия — партизаннар анасы». Художник М. Данциг картинасы.

крестьяны Герасим Курин отряды бик уңышлы эш итә, отрядта 5 мең җәяүле һәм 500 атлы сугышчы була. Смоленск авылларының берсендә староста хатыны Василиса Кожина халык арасында батырлыгы белән дан казана. Аның хатын-кыз, яшүсмерләрдән җыйган отряды, балта, сәнәк, чалгы белән коралланып, авылны саклый, әсирләрне озата бара. Партизаннар хәрәкәте рус гаскәрләренә дошманны тар-мар итәргә булыша.

1941—1945 нче еллардагы *Бөек Ватан сугышында* безнең бар халык фашист илбасарларына каршы көрәшкә күтәрелде. Дошман басып алган бөтен җирдә аяусыз рәвештә партизаннар сугышы барды. Партизан хәрәкәтенең шулай киң җәелгәне тарихта моңарчы билгеле булмый. Партизаннар сугышына Коммунистлар партиясе җитәкчелек итә.

Дошман басып алган районнарда яшерен партия комитетлары оештырыла, алар партизан отрядларына җитәкчелек итә. Партизаннар күперләрне шартлата, фашист складларын яндыра, сатлык җаннарны үтерә, дошман поездларын тәгәрәтә.

1943 нче елның җәендә Курск дугасында гитлерчыларга каршы зур сугыш бара. Партизаннар, сугышчыларга булышу өчен, «рельс сугышы» башлап җибәрә. Алар, фашистларга өстәмә гаскәрләрен ташырга комачаулап, тимер юлларны шартлаталар. Партизаннар шул чакта 440 поездны тәгәрәтәләр. Ә сугыш буена алар барлыгы 1 млн. га якын дошманны сафтан чыгаралар. 4 мең танк һәм бронемашинаны, 2 мең коралны, 800 гә якын самолетны юк итәләр.

Партизан отрядларының коммунист командирлары Сидор Ковпак, Алексей Федоров, Сергей Руднев, Петр Вершигора, Дмитрий Медведев, Константин Заслонов һәм башка җитәкчеләрнең исемнәрен бөтен ил белә.

Халык үчен алучылар арасында *«Яшь гвардия»* геройлары, Зоя Космодемьянская, Лиза Чайкина, партизан разведчигы кыю Николай Кузнецов, Литва халкының данлы кызы Мария Мельникайте, яшь партизан Саша Чекалин һәм фашист отрядын үтеп чыга алмаслык сазлыкка алып кергән сиксән яшьлек Псков крестьяны Матвей Кузьмин бар...

Совет Ватаны халык үчен алучыларның батырлыгын югары бәяләде. Дошман тылында гитлерчы илбасарларга каршы көрәштә күрсәткән какшамас батырлыклары өчен партизан хәрәкәтендә катнашкан 234 кеше *Советлар Союзы Герое* дигән мактаулы исемгә лаек булды. Меңләгән үч алучы Советлар Союзының сугышчан *орденнары* һәм *медальләре,* шул исәптән «Ватан сугышы партизанына» дигән медаль белән бүләкләнде.

Советлар Союзы Герое яшь партизан Леня Голиков турында мондый китап бар:
Корольков Ю. М. Партизан Лёня Голиков. М., «Дет. лит.», 1964.
Володя Дубинин турында шушы повестьны укый аласыз:
Кассиль Л. А., Поляновский М. Л. Улица младшего сына. М., «Дет. лит.», 1972.
Иван Сусанин батырлыгын кабатлаган партизан разведчигы пионер Тихон Баран белән түбәндәге повестьны укып танышырсыз:
Василевская Г. О. Рисунок на снегу. Документаль повесть. М., «Дет. лит.», 1971.

Пастер Луи

1822—1895

27 яшендә профессор дәрәҗәсенә ирешкән бу кеше бик талантлы була. Ул химия белән мавыга. Аның тикшеренүләре һәм ачышлары галимнәрне шаккатыра. Озакламый ул, химияне ташлап, бөтенләй башка өлкәдә тикшеренү эшләре алып бара башлый.

Пастерга 35 яшь чагында Франциядә бер вакыйга була. Кызыл аракы эшләүчеләр бәлагә тара. Виноград ачый торган чаннарда спирт урынына көтмәгәндә болганчык сыеклык хасил була. Алар Пастерга мөрәҗәгать итәләр. Пастер, бу сыеклыкны микроскоп астында тикшереп, анда, шикәрне спиртка әйләндерүче бик вак чүпрә гөмбәчекләре урынына, таякчыкка охшаш ниндидер җанлы нәрсәләр күрә. Пастер нәкъ менә шушы тере таякчыкларның — чүпрәне аяусыз юк итүчеләрнең — вино ясаучыларны бөлгенлеккә төшерүен аңлый.

Пастер *микробларны,* шулай ук бактерияләрне дә өйрәнергә карар кыла. Карап торышка зарарсыз күренгән бу тереклек ияләренең күбесе, кеше һәм хайван организмнарына үтеп кереп, йогышлы авырулар һәм үлем китерәдер дип фараз

итә ул. Бу шикләнүен тәҗрибәләре раслый. Пастер калган гомерен йогышлы авырулар китереп чыгара торган микроорганизмнарны өйрәнүгә, аларга каршы көрәшү чаралары табуга багышлый. Йогышлы авыруларга каршы Пастер кулланган иң ышанычлы чараларның берсе — прививкалар. Кеше (яисә хайван) организмына йогышлы авыру китереп чыгара торган көчсезләндерелгән микроблар кертсәң, ягъни прививка ясасаң, ул авырмый яисә авыруны җиңел уздыра һәм киләчәктә шул авыруга бирешмәүчән кешегә әйләнә.

Түләмә, котыру кебек коточкыч авыруларга каршы прививкалар ясау өчен дарулар уйлап табу аның бик зур җиңүе була. Пастер шәкертләре һәм аның эшен дәвам иттерүчеләр, күп авырудан саклану өчен, төрле дарулар уйлап таптылар. Атаклы галим Илья Ильич Мечников 1886 нчы елда, прививкалар ярдәмендә йогышлы авыруларга каршы көрәшү өчен, Россиядә беренче рус бактериология станциясе оештыра.

Пастер әчү процессын да өйрәнә. Ул, азыкны бозылудан саклау өчен, аны 15—30 мин буена 60—70 градуска кадәр җылытырга тәкъдим итә. Сөтне, шәрабны, сыраны һ. б. продуктларны җылытканда, аларны ачыта торган бактерияләр үлә. Пастеризацияләү азык промышленностенда кулланыла.

Үрмәкүчләр (пауки)

Урман авызында ботактан ботакка ефәк сыман нечкә җепләр сузылган. Монда үрмәкүч ятьмә үргән. Аркасындагы таплары хачка охшаган. Бу — әвернәле үрмәкүч, дөресрәге, ана үрмәкүч. Ата үрмәкүч кечерәк, ул якында гына яфрак астына яшеренеп тора. Ул пәрәвез янына килми — ана үрмәкүчнең аны ашавы мөмкин. Үрмәкүчләрнең корсагында һәркайсы берничә тишектән торган төерчекләр була. Алардан һавада җеп булып катып китә торган сыеклык бүленеп чыга. Бу җепләр төрле максатларга хезмәт итә. Кайбер төр үрмәкүчләр күкәйләре өчен кузы (кокон) — «биләүсә» тукый. Үрмәкүч балалары чыккач, пәрәвез аларның оясына әйләнә. Кайчак җеп менеп-төшеп йөрү өчен баскыч хезмәтен дә үти. Яисә «самолет» була: җил үрмәкүч утырган пәрәвезне икенче урынга күчерә.

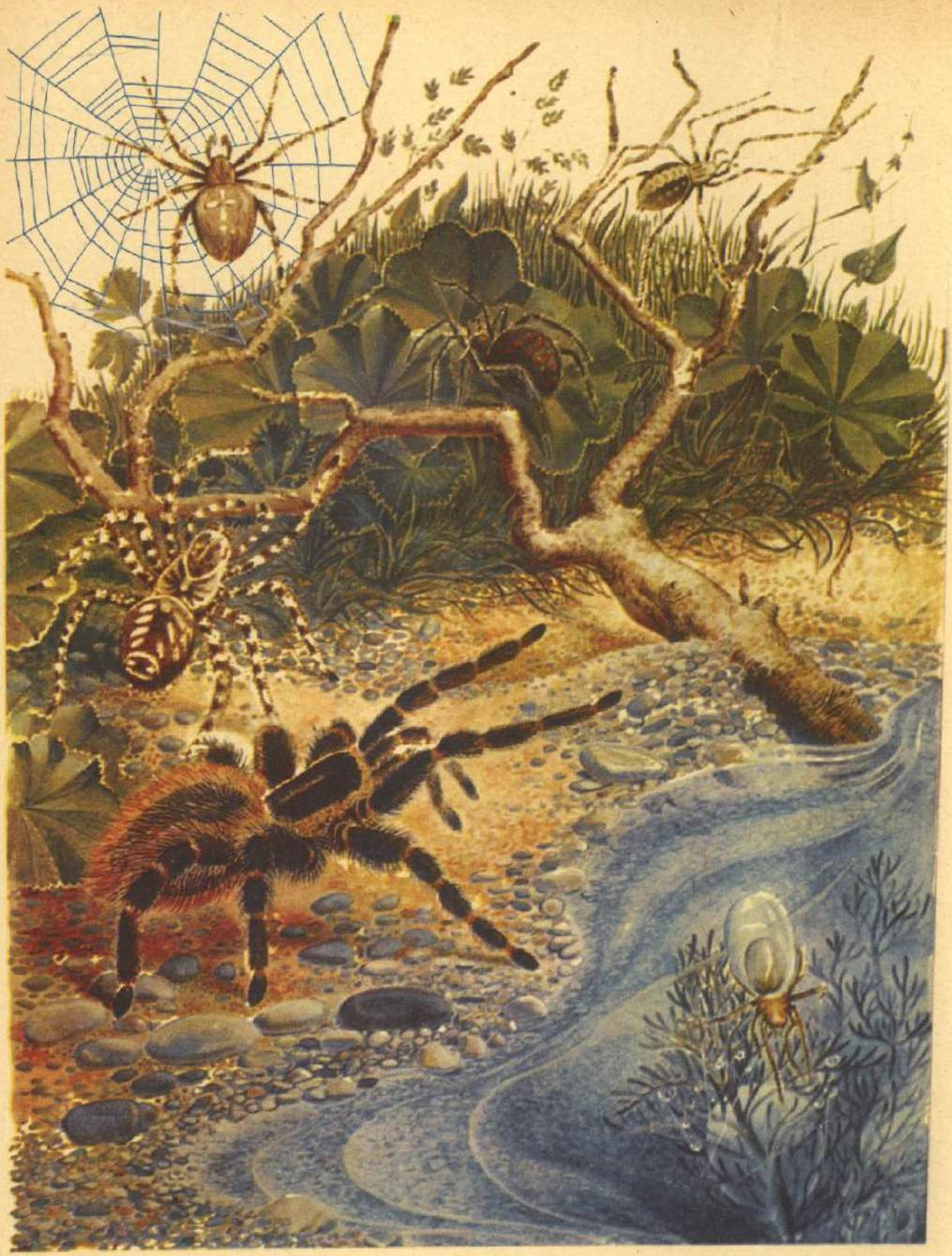
Кайбер үрмәкүчләр үзләре яши торган тишекләргә пәрәвез түшиләр. Үлән үскән буа һәм кечкенә елга култыкларындагы көмешсыман үрмәкүч исә пәрәвездән кыңгырауга охшаш су асты торагы кора. Үрмәкүч җепләре бик нык була. Көньяк Америкада яшәүчеләр ботаклардан рам ясыйлар да аны, яфраклар арасына яшереп, төнгә урманда калдыралар. Иртәнгә балык тотарга яраклы бик нык ятьмә әзер. Гаҗәпләнергә урын юк: аны буе 10 см га җитә торган зур йөнтәс үрмәкүч үргән.

Кайвакыт пәрәвез ташландык булып күренергә мөмкин. Чынлыкта исә үрмәкүч якында гына поскан да табышын көтә. Ул табышының ятьмәгә эләккәнен шундук белә. Моны аңа пәрәвездән ул качып утырган төшкә сузылган сигнал җебенең дерелдәве хәбәр итә. «Сигналны кабул итүгә» үк, үрмәкүч табышына ташлана. Табыш ятьмәдән ычкына алмый: җепләр ябышкак матдә белән майланган. Үрмәкүчләрнең тагын бер кораллары — көчле теш казналары бар. Алар тишекле кечкенә тырнак белән тәмамлана. Бу тишек аша агулы биздән агу бүленеп чыга. Йорт үрмәкүче яки әвернәле үрмәкүч агуы чебенне үтерә. Тарантул тагын да агулырак. Ә безнең үрмәкүчләрнең иң агулысы — коры дала һәм ярымчүлләрдә яши торган каракорт. Аны кара корсагындагы кызыл тапларыннан танып була. Зур түгел: буе 2 см чамасы. Ләкин ул, тешләп, ат яки дөяне үтерә ала, кеше өчен дә куркынычлы.

Сенокосны еш кына үрмәкүч диләр. Сенокос үрмәкүч түгел, бәлки чаян белән фаланга кебек үк, үрмәкүчсыман агулы бөҗәк кенә.

Үрмәкүчләр һәм үрмәкүчсыманнар Җир йөзенең бөтен җирендә яши. Аларны тропикларда да, тундрада да, эссе чүл һәм биек тау башларында да очратырга мөмкин. Алар барысы да бөҗәкләр, күбесенчә зарарлы бөҗәкләр белән туена. Зарарлы бөҗәкләрне юк итеп, үрмәкүчләр кешегә файда китерә.

280 нче биттә өстә: әвернәле үрмәкүч, каракорт, йорт үрмәкүче. Уртада: Тарантул һәм кошашар (үрмәкүчләрнең иң зуры). Аста: су үрмәкүче.



Үрмәкүчләр турында менә бу китаптан укыгыз:
Фриш К. Десять маленьких непрошеных гостей. М., «Дет. лит.», 1970.

Пейзаж

Сазламыклы тигезлек өстеннән әле генә яшенле яңгыр узган. Еракта әле һаман да яңгыр, җил басылмаган. Күк йөзендә әле һаман да кара болытлар йөзә, юеш агач һәм куак ботаклары, авыраеп, башларын игән. Шулай да офыкта, зәңгәрләнеп күк йөзе ачыла башлаган, болытлар арасыннан кояш күренеп ала, һава чистарып, сафланып киткән, ә юеш болын өстеннән тарала башлаган болыт шәүләләре уза. Табигатьне дулаткан яшенле яңгырдан соң тынлык урнаша.

«Юеш болын». Художник Ф. А. Васильев картинасы.

Без боларның барысын да 19 нчы гасырның икенче яртысында иҗат иткән атаклы рус пейзажчысы Ф. А. Васильевның «Юеш болын» дигән картинасында күрәбез. Художник сурәтләгән табигать күренеше гади һәм матур. Ачык буяулары белән түгел, бәлки табигыйлеге, чынбарлыкка якынлыгы белән матур. Бу — аның өзелеп ярата торган Туган иленең табигате. Кеше хисләре һәм кичерешләренең бөекләген һәм катлаулылыгын чагылдырган табигатьне аның бар матурлыгы белән күрсәтеп бирү — пейзажчы художникның төп бурычы.

Табигать күренешләрен сурәтләү сәнгате мөстәкыйль жанр буларак тиз генә барлыкка килми. Баштарак пейзаж портретлар яисә тарихи вакыйгалар өчен фон хезмәтен үти. 16—17 нче гасырларда гына пейзаж сынлы сәнгатьнең мөстәкыйль жанрына әйләнә. Ул заманда Голландия художникларының пейзажлары бигрәк тә аерылып торган.

19 нчы гасырда искиткеч пейзажлар иҗат ителә. Атаклы рус художниклары-*передвижниклар* А. К. Саврасов, И. И. Шишкин, *И. И. Левитан, А. И. Куинджиның* туган як табигатен сурәтләгән картиналары әчтәлекле һәм шигъриятле. Атаклы совет художниклары И. Э. Грабарь, М. С. Сарьян, А. А. Дейнека иҗатында да пейзаж күренекле урын тота.

Туган як табигатен сурәтләгән картиналары аша художниклар табигатьнең гүзәллеген һәм шигъриятлелеген аңларга, үзебезнең искиткеч матур илебезне тагын да ныграк яратырга өйрәтә.

Пеликан

Озын томшыклы һәм аның астында капчыгы булган бу су кошын шундук таныйсың. Ауга чыккач, пеликан капчыгын балык белән тутыра да соңыннан ашыкмый гына табышын ашап бетерә. Пеликанның тиресе астында һава тутырылган капчыклар булганга күрә, ул чума алмый. Коңгырт пеликан гына, шактый биектән сикереп, суга чума ала. Шуның өчен бу кошлар балыкны сай җирләрдә генә аулый. Елгада исә алар, ике төркемгә бүленеп, елганы буып ала да балыкны берәр сай урынга куа-куа, рәткә тезелеп, кара-каршы йөзеп килә. Диңгез, күлләрдә исә, түгәрәк ясап, балыкны уртага куып кертәләр. Яисә ярымтүгәрәк булып тезелеп, аны ярга куалар һәм зур томшыклары белән балыкны, сөкә кебек, сөзеп алалар.

Ау барганда, балыкны куркытып, пеликаннар бик каты кычкыра. Инде ял иткәндә яисә сазламыклы урыннарда ясалган оялары янында алар бик сак кылана.

Җир шарында барлыгы сигез төр пеликан яши. Безнең илдә ике төре генә — бөдрә һәм ал пеликан оя кора. Башында һәм муенының өске ягында бөтерелгән озын «бөдрә» каурыйлары (йоннары) булганга, аны шулай бөдрә дип атаганнар. Авырлыгы 13 кг га, канат очлары арасы 2 м га җитә торган зур кош. Ал пеликан каурыйлары алсу була. Ул бөдрә пеликаннан кечерәк, аның авырлыгы 10—11 кг.

Алсу пеликан.

Барлык пеликаннарның да аякларындагы йөзү ярылары дүрт бармакны да каплаган: бу кошлар аяклары белән ишкәк кебек ишә. Шуңа алар барысы да ишкәгаяклылар дип атала.

Нарат чыпчыгы (пеночка)

Болытлы, яңгырлы көнне нарат чыпчыгы күзгә бик чалынмый торган соры бер кошчык кына. Куак арасыннан күренеп ала да тагын юк була. Менә ялтырап кояш чыга. Каен һәм шомырт яфракларында күңелле кояш нурлары уйный башлагач, нарат чыпчыгы үзе дә кояш нурына охшап кала. Җитез кош, агачка кунып, куе яфрак арасына яшеренә дә сайрарга тотына: «Теңтең, чең-чең...» Бу — теңкелдәвек нарат чыпчыгы.

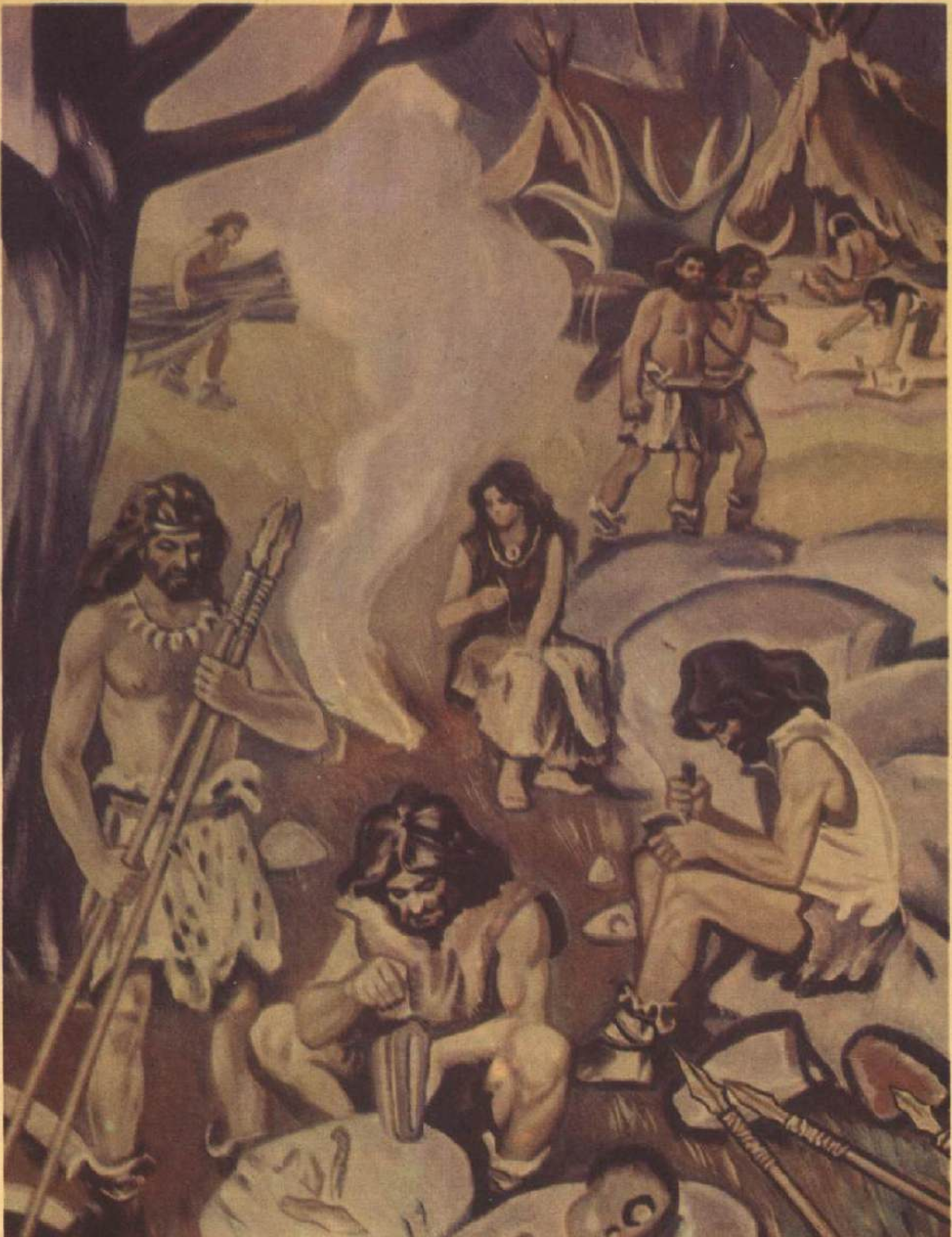
Шомырт ботаклары буйлап алтынсу-яшькелт кош сикерә, яфрак асларын карый, кызыксынучан томшыгы белән әле анда, әле монда тыгыла, үзе берөзлексез кабатлый: «Фить-фюить, фить-фюить». Аннан яшь кенә агач башына очып куна да яңгыратып, җиңел генә, «фитьфить...», дия башлый, ул арада, тыны кысылгандай, әкрен генә тынып кала: «фююють...». Икенче бер кошчык — язгы нарат чыпчыгы шулай сайрый.

Теңкелдәвек белән язгы нарат чыпчыгыннан тыш, безнең урманнарда әле тагын бу кошларның унөч төре яши. Аларны бер-берсеннән сайрауларына карап аералар.

Нарат чыпчыклары, зарарлы бөҗәкләрне юк итеп, бик зур файда китерәләр. Аның авырлыгы 5 граммнан 12 граммга җитә, ә үзе көн буена 17 граммга кадәр бөҗәк ашый!

Борынгы кешеләр (первобытные люди)

Безнең иң борынгы бабаларыбыз маймылларга бик нык охшаган була. Галимнәр аларны маймылсыман кешеләр дип атаганнар. Аларның тәне йон белән капланган, теш казналары алга чыгып торган, ә иякләре артка таба кыегайган булган. Ләкин алар инде ике аяклап йөргән. Маймылсыман кешеләр тау куышларында, кыя тарлавыкларында яшәгән. Торакларын учак ягып җы-



лытканнар, шул учакта ит кыздырганнар. Таяк яки таш белән бәреп, вак җәнлек аулаганнар, ләкин күбесенчә җимеш, үсемлек тамыры белән туклангаңнар. Маймылсыман кешеләр гади корал гына ясый белгән. Алар, бер башын очлайтып калдырып, ташны кулга тотып йөрерлек итеп шомартканнар. Таштан корал ясый торган чорны таш гасыры дип атаганнар.

Маймылсыман кешеләрнең токымнары — неандерталецлар — маймылларны хәтерләткән: күзләр өстендә козырек сыман булып чыгып торган сөзәк маңгай, артка кыегайган ияк. Тик болар инде кешеләр була. Алар борынгы төркемнәргә — иң оста, иң батыр ирләр җитәкләгән аучы урдаларына берләшеп яшәгәннәр. Неандерталецлар тау куышларында торганнар, өсләренә җәнлек тиресеннән ясалган кием кигәннәр. Аларның миләре зур, хәзерге заман кешесенеке кадәр диярлек була. Баш миенең үсүенә үсемлекләрдә булмаган туклыклы матдәләргә бай итле азык ашау булышкан. Итле ризык ашый башлау аучы урдаларының шактый югары үсешенә, хезмәт коралларының килеп чыгуына китергән. Бу коралларны — кыргыч, кул чапкычы, пычакларны таштан ясаганнар. Алар эре җәнлекләрне, мәсәлән, тау куышында яши торган аюларны аулаганнар.

Хезмәт процессында кешеләргә аңлаешлы итеп сөйләү ихтыяҗы туган. Хезмәт һәм сөйләшү нәтиҗәсендә, кешенең мие үскән һәм ул төзелеше һәм зурлыгы ягыннан маймыл миеннән шактый өстен торган. Ф. Энгельс маймылның кешегә әйләнүе турында: «...кешене хезмәт тудырган»,— дип яза.

Борынгы кешеләрнең кыяфәтләре, әкренләп, хәзерге заман кешесенекенә охшый барган. Галимнәр бу кешеләрне кроманьоннар дип атаганнар.

Кроманьон токымнарының культуралары шактый үскән була. Алар семья корып яшәгәннәр, терлекчелек һәм игенчелек белән шөгыльләнгәннәр.

Борынгы кешеләр моннан йөзләрчә, уннарча мең еллар элек, әле язу булмаган чакта яшәгән. Шуңа күрә алар үз тарихларын үзләре язып калдыра алмаган. Ләкин галимнәр бу кешеләр турында аларның тормыш-көнкүреш рәвешләреннән чыгып, таш хезмәт кораллары, бизәнү әйберләре, алар аулаган җәнлек сөякләре, безнең борынгы бабаларыбызның мәет сөякләре һәм борынгы заман художникларының тау куышлары стенасына ясаган рәсемнәре буенча белгәннәр.

Таш гасыры кешеләренең тормышы турында менә бу китапта сөйләнә:

Покровский С. В. Охотники на мамонтов. Поселок на озере. М., «Дет. лит.», 1975.

Беренче май

Бу хәл 1886 нчы елның 1 нче маенда Америкадагы Чикаго шәһәрендә була. Бу көнне эшчеләр эшкә чыкмый. Алар моннан соң тәүлегенә 10—15 әр сәгать эшләргә, шәһәр читендәге гадәттән тыш тыгыз һәм пычрак шартларда хәерчелектә яшәргә теләми. Алар, капиталистлардан сигез сәгатьлек эш көне, хезмәт хакын арттыру һәм тормыш шартларын яхшыртуны таләп итеп, бергә җыела. Аларның таләпләренә каршы капиталистлар пуля белән җавап бирә. Бу — Америкадагы хезмәт кешеләрен бик нык тетрәндерә.

Ризасызлык белдереп, бөтен ил буйлап стачкалар һәм демонстрацияләр уза. Америка эшчеләрен

Рус эшчеләре беренче маёвкаларны, шәһәр читенә чыгып, урманга барып, яшерен үткәргәннәр.

бөтен дөньяның алдынгы карашлы кешеләре яклап чыга. Чикаго хезмәт ияләре белән бердәмлекләрен күрсәтү өчен, алардан канлы үч алуга ачу итеп, Париж, Лондон, Берлин, Мәскәү эшчеләре эшләрен ташлый һәм, кызыл флаглар күтәреп, урамнарга чыга. Ә өч ел узгач, 1889 нчы елда, эшче партияләренең халыкара берләшмәсенә — Икенче Интернационалга катнашучылар, Парижда конгресска җыелгач, Беренче майны халыкара бәйрәм итеп, бөтен дөнья эшчеләренең туганнарча бердәмлеге көне, барлык ил хезмәт ияләренең сугышчан көчен сынау көне итеп санарга дигән карар кабул итәләр.

Бөтен дөньядагы миллионнарча эшче Беренче майны эшчеләр сыйныфының революцион бәйрәме итеп билгеләп үтәргә дигән карарны кайнар яклый. Бу бәйрәм беренче мәртәбә 1890 нчы елда билгеләп үтелә. Бөтен дөнья эшчеләре шул вакыттан башлап Беренче майны ел саен бәйрәм итәләр.

Рус эшчеләре Беренче май забастовкаларын беренче мәртәбә 1891 нче елда Петербургта, 1895 нче елда Мәскәүдә оештыралар.

Коммунизм һәм социализм төзүче безнең илдә һәм тугандаш социалистик илләрдә Беренче май — халыкларның хезмәт җиңүләренә смотр көне, бөтен дөнья хезмәт ияләре белән туганнарча бердәмлек көне.

Капитал илләрендәге эшче халык, эксплуататор-капиталистларга каршы көрәштә үз көчләрен ныграк туплау өчен, Беренче май демонстрациясенә чыга. Барлык илләрдә Беренче май — тынычлык өчен, сугышка каршы көрәш көне.

Беренче майда сез ата-аналарыгыз янсә пионер дружинагыз белән бәйрәм колоннасында атлыйсыз. Баш өстегезгә кызыл флагчык күтәргән чакта, сез: «Мин хезмәт итүчеләр, кешеләр бәхете өчен, коммунизм өчен көрәшүчеләр белән бергә!» — дигән кебек буласыз.

Безнең Совет иленең бар халыклары да Беренче майны — хезмәт һәм тынычлык бәйрәмен — тантаналы төстә билгеләп үтәләр.

Беренче май бәйрәме турында укыгыз:
Алексеев С. П. Упрямая льдина. М., «Дет. лит.», 1971.

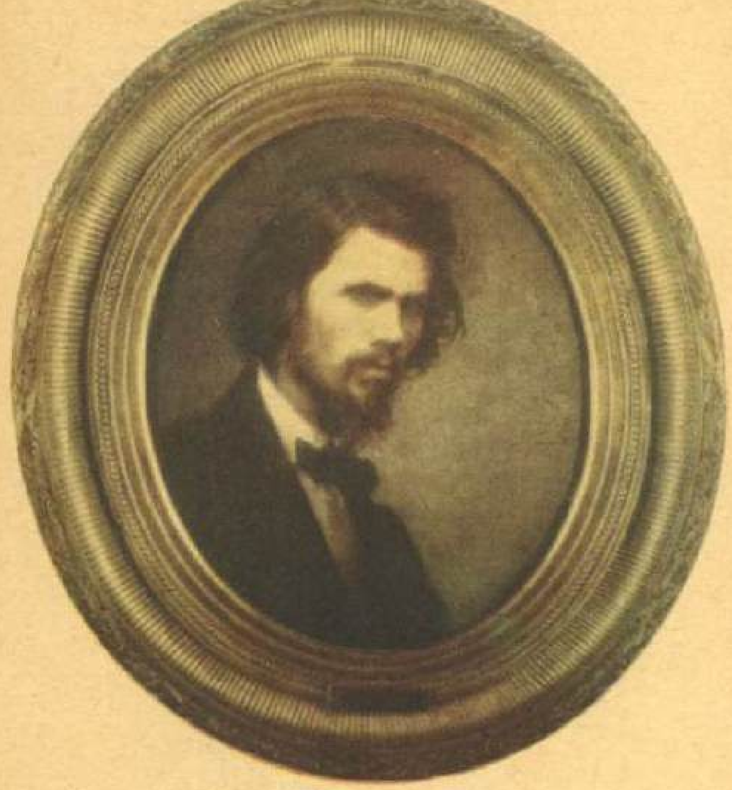
Передвижниклар

Моннан йөз еллар элек рус сәнгате өчен бик әһәмиятле бер вакыйга була. Шушы көнгә кадәр барлык рус художниклары һәм скульпторлары тулысынча Император художество академиясенә бәйле була. Аңа патша фамилиясеннән булган кешеләр җитәкчелек иткән. Алар борынгы миф геройларын, дини эчтәлекле күренешләрне, патша властен мактап сурәтләгән картиналарны гына таныганнар. Академия кагыйдәләре сәнгатьтә булган һәр яңалыкка каршы чыккан. Алдынгы карашлы художниклар үзләрен дулкынландырган, рус халкы тормышы белән тыгыз бәйләнгән вакыйгаларны сурәтли алмаганнар.

1870 нче елда Мәскәү белән Петербургның бер төркем яшь художнигы Император академиясе белән араны өзәргә карар кыла. Алар Күчмә (передвижная) күргәзмә ширкәте оештыралар. Ширкәт членнары ел саен, үз картиналарыннан күргәзмәләр оештырып, аларны мөмкин кадәр күбрәк кеше күрә алсын өчен, шәһәрдән шәһәргә йөрткәннәр. Бу художникларны передвижниклар дип атый башлыйлар. Күчмә күргәзмәләр киң танылa һәм халык мәхәббәтен казана. Академия яклылар яңа көчләрне ничек кенә кысрыкларга тырышмасыннар, передвижниклар сафы яңадан-яңа сәләтле осталар исәбенә тулылана бара.

Передвижникларның картиналары Ватанга мәхәббәт белән, гади халыкның көченә һәм сәләтенә ышанычи белән сугарылган. Алар рус сәнгатенең үсешендә гаять зур роль уйнадылар. Алар аның халыкка якын яңа юнәлешен тудырдылар.

Передвижник художниклар турында менә бу китап сөйли:
Волынский Л. Н. Лицо времени. М., «Дет. лит.», 1971.



Художник И. Н. Крамской автопортреты.

Беренче передвижниклар арасында И. Н. Крамской, Г. Г. Мясоедов, В. Е. Маковский, В. Г. Перов, А. К. Саврасов, К. А. Савицкий була. Соңрак аларга *И. Е. Репин, В. И. Суриков, И. И. Левитан,* Н. А. Ярошенко һәм башка рус художниклары кушыла.

Передвижникларның күп кенә картиналары рус сәнгатенең алтын фондына кергән.

Художниклар ярлыларның чиксез авыр хезмәтен аеруча зур осталык белән сурәтләгәннәр.

Передвижниклар тупас, саран, тук сәүдәгәрләрдән, поплардан, чиновниклардан усал көлгәннәр. Мясоедов һәм Перов картиналарындагы менә шушы «тормыш хуҗаларының» бөтен бер тезмәсе тамашачы күз алдыннан уза.

Рус тарихына багышланган картиналарда сез патша властена буйсынмаган көчле рухлы халыкны күрерсез. Аларның күбесен художник Суриков иҗат иткән.

Левитан һәм Шишкин картиналары Туган ил табигатенең гүзәллеген сурәтли.

Җыр (песня)

Нәрсә соң ул җыр? Җыр — музыканың иң киң таралган формасы. Җырда музыка белән шигырь бергә кушыла.

Җыр сезгә һәр җирдә юлдаш. Сез аны радиодан ишетәсез, концертларда тыңлыйсыз, өйдә үзегез дә җырлыйсыз. Искиткеч матур халык җырлары, көчле рухлы революцион җырлар, күңелле, шаян пионер җырлары сезгә яхшы таныш.

Кайчак халык тормышында әйбәт җырның әһәмияте гаять зур була. Менә шундый бер җырның тарихы.

Вставай, страна огромная,
Вставай на смертный бой
С фашистской силой тёмною,
С проклятою ордой!

Мәскәүдәге Белоруссия вокзалының биек гөмбәзе астында җырның тантаналы, кайгылы авазлары тарала. Аның сүзләре ачулы яңгырый.

Бишенче көн инде сугыш бара. Вокзаллар фронтка китеп баручы кызылармеецлар белән тулы. Белоруссия вокзалында аларны Кызыл Армиянең Кызыл байраклы ансамбле озата. Ансамбль А. В. Александровның шагыйрь В. И. Лебедев-Кумач шигыренә язган «Изге сугыш» җырын башкара:

Пусть ярость благородная
Вскипает, как волна!

Хор бу сүзләрне солдатларның сугышчан анты, изге анты итеп өздереп әйтә. Сугышчылар җырны аяк өсте басып тыңлыйлар. Әйтерсең җыр аларның йөрәкләренә дәрт өсти, җиңүгә ышаныч тудыра.

Севастополь янында канкойгыч сугышлар бара. Дошман, оборонаны өзәргә өмет итеп, фронтның шушы кечкенә генә участогына бар көчен туплый. Бер төркем совет моряклары, тау куышына яшеренеп, оборона тота. Фашистлар батырларны яшеренгән урыннарыннан бәреп чыгарырга азапланалар. Чираттагы ут яудырудан соң, инде бер генә исән кеше дә калмагандыр дигәндә, көтмәгәндә тау куышыннан җыр ишетелә:

Вставай, страна огромная...

Котырынган фашистлар куышка яңадан ут яудыра башлый. Гөрселдәп күккә очкан ташлар бердәнбер юлны да томалый. Тынлык урнаша. Ләкин ул берничә генә секундка сузыла һәм кинәт...

Пусть ярость благородная
Вскипает, как волна!
Идет война народная,
Священная война!

Җыр яңадан яңгырый. Җыр яши һәм хәзер инде аны кыялар да җырлый сыман тоела.

Бу авазлар, дошманны куркуга төшереп, бик озак эзәрлекләп бара: үлгәннәр дә җырлый. Андый кешеләрне җиңеп буламы соң?

Сугыш елларында бу җырны һәркайда да җырлыйлар. Ул җыр барлык халыкларның фашистларга каршы гимны сыман булып китә.

Сугыш бетә... Еллар уза. Сугышны күрмәгән яңа буын үсеп җитте. Ә бу җыр яши. Ул, киләчәктә сак булырга кисәтеп, авыр сугыш еллары турында искә төшереп, бүген дә еш яңгырый. Ул — безнең хәтеребез, ул — безнең тормышыбыз.

Пётр Беренче

1672—1725

Голландиянең Заандам шәһәрендә диңгез корабльләре төзи торган верфьта яшь кенә бер балта остасы эшли башлый. Бүтәннәр белән бергәләп, ул такта шомарта, кадак кага, авыр бүрәнәләр ташый. Таләпчән мастерның: «Әй, балта остасы Питер, кил әле монда!» — дип әйтүенә, ул ашыгып йөгереп килә һәм аның бөтен өйрәтүләрен ихтирам белән тыңлап тора. Эштән соң Пётр, ничек тә күбрәк күрергә, күбрәк белергә тырышып, шәһәр буйлап

озаклап йөри. Заандам кешеләре соңыннан, яшь балта остасы Пётр Михайловның чынлыкта рус патшасы Пётр I икәнен белеп, хәйран калалар. Яшь патша чит илгә кызыксынып кына килмәгән. «Мин укучы, миңа укытучылар кирәк»,— дип язылган була аның шәхси мөһерендә. Чыннан да күп нәрсәгә өйрәнергә кирәк була шул аңа. Моннан өч йөз ел элек, 1672 нче елда патша улы Пётр туганда, Россиядә укымышлы кешеләр җитешми. Латин һәм грек телләрен бик әйбәт белүчеләр, бик оста сөйләүчеләр, батыр сугышчылар була, әмма инженерлар, галимнәр бөтенләй диярлек булмый. Күбесе көчкә-көчкә генә кул куя алган надан боярлар илне искечә идарә итә: эшләрне әкрен хәл итә, яңалык кертүдән куркалар. Армия начар коралландырылган, начар өйрәтелгән була, ә хәрби флот бөтенләй булмый. Россияне артталыктан чыгарырга, завод-фабрикалар төзергә, яңа законнар кабул итәргә, дәүләтне идарә итүгә эшчән, белемле кешеләрне тартырга кирәк була. Швеция корольләре моннан берничә ун еллар элек басып алган Балтик диңгезе буендагы гомерлек рус җирләрен Россиягә кайтарып алырга кирәк була. Моның өчен әйбәт өйрәтелгән армия һәм флот, ә иң беренче чиратта укымышлы кешеләр таләп ителә.

Пётр патша үзе дә укый һәм башкаларны да укырга мәҗбүр итә. Яшь бояр һәм дворяннарның күбесе

укырга, күнегелгән тормышларын үзгәртергә теләми. Ләкин патша үз сүзендә нык тора. Рус кешеләре бер-бер артлы чит илләргә укырга — белем алырга китә. Укып кайткан кешеләрдән патша үзе еш кына сынау алган. Туган илдән еракта, укымыйча, күңел ачып, мәҗлестән мәҗлескә йөргән кешеләргә бик каты эләгә.

Пётр I патшалык иткәндә, халыкка җиңел булмый. Яңа шәһәрләр төзергә көчләп китерелгән меңләгән крестьян ачлыктан, авырулардан, күзәтеп эшләтүчеләр камчысыннан үлә. Уннарча мең крестьян гомерлеккә армиягә алына, анда аларны юк кына гаепләре өчен дә таяк белән үтергәнче кыйнаганнар. Сугышлар алып бару һәм илне үзгәртеп кору өчен, акча күп кирәк була. Аны да гади халыктан җыйганнар. Башкача була да алмаган: Пётр I иң элек дворяннар, алпавытлар патшасы була бит.

Шулай да Пётр I патшалык иткән елларда Россия алга китә. Күп кенә мануфактуралар — промышленность предприятиеләре төзелә. Мәктәпләр, училищелар, Фәннәр академиясе ачыла. Беренче газеталар чыга башлый, даими эшли торган беренче театр ачыла. Куәтле хәрби флот булдырыла. Армиягә белемле генераллар, офицерлар җитәкчелек итә. Швециягә каршы сугышта Россия җиңә һәм Балтик диңгезе буйларын үзенә кайтарып ала. Ил диңгезгә чыга һәм бүтән дәүләтләр белән иркенләп сәүдә итә ала башлый. Сугышып кайтарылган җирдә яңа башкала — Петербург салына.

Хәзер бөек Ленин исемен йөртә торган бу шәһәргә зур эшләр башкарырга туры килде.

Менә бу китаплар сезне Пётр I патшалык иткән еллар белән таныштырыр:

Рубинштейн Л. В. Дедушка русского флота. М., «Дет. лит.», 1971.

Алексеев С. П. Небывалое бывает. М., «Дет. лит.», 1973.

Пингвиннар

Беренче мәртәбә *Антарктидада* пингвиннарны күргән диңгез гизүчеләр аларны ап-ак күкрәкчәле фрак кигән кешеләр төркеме дип ялгыша язганнар. Ул чакта ирләр тантаналы мәҗлесләрдә нәкъ менә шулай киенгән. Галимнәр, бу кошларның нәрсә ашауларын, ничек бала чыгаруларын, көчле салкыннарга ничек түзүләрен өйрәнү өчен, кырыс Антарктидага махсус барганнар.

Иң зур пингвиннар — император пингвиннары. Аларның буе 80 см га, авырлыгы 25 кг нан 40 кг га җитә. Пингвинның гәүдәсе койрыкка утыртылган ракетаны хәтерләтә. Йөзү ярылары булган аяклары, чөйсыман кыска койрыгы — ракетаның өч таяну ноктасы кебек. Гәүдә һәм канатларындагы каурыйлары куе күк төстә, аркасы көмеш йөгертелгән сыман, корсагы күз чагылырлык ап-ак. Башы кара, ә башның һәм муенның ян-якларыннан матур алтынсу кызгылт-сары төсләр китә. Канатлары балыкның озын йөзгечләренә охшаган. Пингвинның тиресе гәүдәсенә артык ябышып тормый, аеруча корсакның аскы өлешендә ул салынып төшкән тирән җыерчык — сыр хасил итә. Тире астында исә калын май катлавы. Бу май матур пингвин «фрагының» җылы эчлеге дә, «кара көнгә» азык байлыгы да.

Пингвиннар кырыс шартларга бик шәп яраклашкан. Император пингвиннары ярты гомерләрен, артыграк та булмаса әле, Антарктида ярларыннан бик ерак китеп, суда уткәрәләр, балык, кальмар белән туеналар. Аларның «авыр сөякле» гәүдәләре суда торпедага әверелә: аяклары, канатлары ишә, сузынкы гәүдәләре уңайлы формага керә.

Каурыйлары гәүдәгә сыланып тора һәм судан әйбәтләп «шуып» кына барырга булыша. Пингвин сәгатенә 36 км тизлек белән йөзә ала. Кайчакта ул шулкадәр «кызып китә»: су астыннан боз өстенә очып чыга.

Пингвин иң карлы-буранлы кыш уртасында йомырка сала. Һәр ана пингвинның диаметры 10 см, авырлыгы якынча 400 г булган бердәнбер йомыркасы туп-туры кар өстенә тәгәрәп төшә. Ата пингвин йомырканы, аяк ярылары өстендә ятарлык итеп, тиз генә корсагындагы тирән сыры астына тәгәрәтеп кертә. Хәзер инде салкын куркыныч түгел. Йомырканы ана пингвинга бирәсе булса, ата пингвин аны карга тәгәрәтеп төшерә, һәм анасы тиз генә корсагындагы җылы «оясына» яшерә. Менә ни өчен пингвиннар оядан

башка да яши алалар. Ауга да чиратлашып йөриләр.

Йомыркадан чыккан кошчыклар «балалар бакчасына» җыела, ләкин аналары үз балаларын ничектер таный һәм аларга буксәләренә тутырып килгән балыкны ашата. Пингвин балалары ачык төстәге мамык белән капланган була, ә күзләрендә ак күзлекләр. Җилдән һәм салкыннан сакланганда, пингвиннар тыгыз төркем булып баса. Уртада җылы, һәм ул берөзлексез хәрәкәтләнеп тора кебек: тышкы якта торып туңган кошлар уртага керә һәм шунда җылыналар.

Пионерлар

Пионер — беренче, алдынгы, алдан баручы дигән сүз. Кешеләр өчен яналыкка, моңарчы билгеле булмаганга кыю юл салучы, яңалык кертүче, беренче ачыш ясаучы һәм уйлап табучыны бөтен дөньяда пионер диләр. Без Арктика һәм чирәм җирләр пионеры, атом һәм космос пионеры дибез. Барлык совет халкы да — пионер, тарихта беренче булып, ул патшаны, алпавытларны, капиталистларны бәреп төшерде, беренче булып, яңа — коммунистик эраны ача, беренче булып, барлык кешелек дөньясы өчен бәхетле тормышка юл сала. «Балалар, сез... яна дөнья төзүчеләрнең балалары,— дип яза *А. М. Горький,*— сезнең өчен яңа ачылган җиргә аяк басасыз, сез аның барлык байлыкларының хуҗасы, үзегез өчен иркле хезмәт итүчеләр. Сезнең алда искиткеч героик эш: аталарыгыз башлаган бөек, героик, гадел эшне дәвам итү бурычы тора». Менә ни өчен безнең илдә балаларның коммунистик оешмалары төзелгән. Совет халкы һәм Коммунистлар партиясе аның өчен иң яңгыравыклы, иң кыю исем — пионер оешмасы дигән исем сайлаганнар.

Халык яшь буынга: «Пионер, син — безнең өметебез һәм алмашыбыз, син — безнең сугышчан резервыбыз һәм ярдәмчебез. Син — Ватанның киләчәге. Октябрь революциясенең бөек эшенә, ата-бабаларыбыз эшенә тугрылыклы бул. Бу изге эшне ахырына чаклы, коммунизмның тулы җиңүенә кадәр җиткерергә әзер бул!» — дип әйтә кебек.

Пионерлар бу чакыруга: «Һәрвакыт әзер!» — дип җавап бирәләр. Пионер: «Үз Ватанымны кайнар яратырга, бөек Ленин кушканча, Коммунистлар партиясе өйрәткәнчә яшәргә, укырга һәм көрәшергә, *Советлар Союзы яшь пионерларының Законнарын* һәрвакыт үтәргә»,— дигән тантаналы вәгъдәсен һәрвакыт исендә тота һәм тормышка ашыра. Бу — аның иптәшләре һәм пионерлар оешмасы алдындагы вәгъдәсе. Пионер бөтен тормышы, укуы, эше, тәртибе белән һәр көн, һәр сәгать тантаналы вәгъдәгә тугрылыклы булуын расларга тиеш.

Пионер оешмасы 1922 елда төзелә. Ул чакта анда нибары 4 мең пионер була. Ленин, Коммунистлар партиясе Советлар иленең барлык балалары пионер булачак көн турында хыялланганнар. Бу хыял тормышка ашты: хәзер илебезнең төрле телләрендә сөйләшә торган 25 миллионнан артык бала кызыл галстук тага.

Бөтенсоюз пионер оешмасы бик зур көчкә ия: миллионнарча бала бергә эш итә. Аларның холыклары, теләкләре төрле, яшьләре дә бер түгел: 10—15 яшь. Алар иксез-чиксез илебезнең төрле почмакларында яшиләр. Ләкин аларның байрагы бер — революцион кызыл байрак. Ул байракта Ленин иseме, ике Ленин ордены. Барысының да законнары бер, барысының да бурычлары, намуслылык, үз вазифаларыңа мөнәсәбәт һәм киләчәк буыннар алдында җаваплылык турында күзаллавы бертөсле.

Пионерлар урамнарга агач утырталар, иген җыешалар, урманнарны саклыйлар, дару үләннәре җыялар, олыларга булышалар. Чукоткада Пионерлар сарае салу өчен, пионерлар өмәдән өмәгә акча җыйдылар. Йөз мең трактор колоннасы төзү өчен тонна-тонна тимер-томыр җыйдылар. «БАМга — пионер рельслары!» — дигән чакыруга бөтен ил балалары кушылды.

Үсеп җитеп, яхшы эшче яки галим, иген игүче яки инженер булганчы, һәрбер мәктәп баласы пионер оешмасында намус белән яшәргә һәм эшләргә, дус була белергә, үз Ватаныңны яратырга, аны дошманнардан кыю һәм оста сакларга әзер торырга, аның байлыкларыннан хуҗаларча файдаланырга, ул байлыкларны арттырырга, авырлык-

лар алдында чигенмәскә, мәктәптә алган белемне тормышта кулланырга, ягъни чын ленинчы-пионер булырга тиеш.

Пионер оешмасының данлы юлы турында менә бу китапларда сөйләнә:

Нас 25 000 000. Жыентык. М., «Молодая гвардия», 1973.

Гусев А. Год за годом. М., «Молодая гвардия», 1970.

Власов А. Е. Млодик А. М. О вас, ребята. Л., «Дет. лит.», 1972.

«Пионерская правда»

1925 елның 6 март иртәсе. Узып баручылар: «Балалар газетасының беренче саны чыкты. «Пионерская правда»ны укыгыз!» — дип дәртләнеп кычкыручы кечкенә почтальоннарга карыйлар.

Бу яңа газета редакциясе ике урындыктан һәм журналистларга Владимир Ильич Ленинның сеңелесе Мария Ильинична Ульянова бүләк иткән язу машинкасыннан... башланып китә. Ул чакта Мария Ильинична «Правда» газетасында җаваплы секретарь була. «Пионерка»ның беренче саннарын редакцияләгән һәм иң беренче пионер вожатыйларыннан булган Михаил Стремяковка Ульянова үзенең киңәшләрен бирә, газетаны чыгаруда булыша. Ул вакытта газетаның тиражы аз — бары 50 мең була.

«Пионерская правда»ның дуслары бик тиз табыла. Газета битләреннән *Надежда Константиновна Крупская* пионерлар белән сөйләшә. Бу сөйләшү һәрвакыт иң мөһим мәсьәләләр — уку, иптәшләргә мөнәсәбәт, барлык милләт балаларының үзара дуслыгы, Туган илгә мәхәббәт турында була. Газета битләрендә *К. Э. Циолковский, М. Горький, С. Я. Маршак, А. Гайдар* чыгыш ясый. *Владимир Маяковский* газетаның зур дусты була. Аның пионерларның Беренче Бөтенсоюз слётына багышланган шигыре беренче мәртәбә «Пионерка»да басыла.

«Пионерка» беренче саннарыннан ук пионер отрядларының чын дусты һәм ярдәмчесенә әйләнә, пионерларны яшь *Совет властеның* наданлыкка каршы көрәшенә булышырга чакыра. Газета тимурчылар хәрәкәтен яклап чыга. Аның битләреннән пионер дружиналарының хәрбиспорт «Ажаган» уены, «Күн туп» һәм «Алтын алка» клублары буенча спорт ярышлары башланып китә. Газета балалар рәсемнәренең бөтенсоюз һәм халыкара күргәзмәләрен, фотоконкурслар, яшь техниклар иҗатына багышланган күргәзмәләр оештыра.

«Пионерская правда»ны ВЛКСМ Үзәк Комитеты һәм В. И. Ленин исемендәге Бөтенсоюз пионер оешмасының Үзәк Советы чыгара. Пионериянең вожатые — Ленин комсомолы һәм Бөтенсоюз пионер дружинасының төп штабы — Үзәк Совет «Пионерская правда» газетасы аркылы барлык яшь ленинчыларга сугышчан йөкләмәләр тапшыра. Газета пионерлар активын эшкә өйрәтә, илебездәге һәм тугандаш социалистик илләрдәге иң әһәмиятле һәм кызыклы вакыйгалар турында, капиталистлар хакимлек иткән илләрдәге эшче балаларының тормышы турында сөйли. «Пионерка» яшь укучыларга халыкара тормышның катлаулы мәсьәләләрен аңларга, нәрсә ул дуслык, кемне чын кеше дип санарга мөмкин, үз-үзеңне тәрбияләү ни дигән сүз кебек сораулар буенча бәхәсләр оештыра.

Илебез «Пионерская правда» газетасының юбилеен өч мәртәбә билгеләп үтте: 1945 нче елда — газетаның 20 еллыгы, 1950 нче елда — 25 еллыгы, 1975 нче елда данлыклы 50 еллыгы булды. «Пионерская правда» өч орден: Хезмәт Кызыл Байрагы ордены, Ленин ордены, Халыклар Дуслыгы ордены белән бүләкләнде. Газета бу югары бүләкләрне яшь буынны коммунистик рухта тәрбияләүдә пионер оешмасына һәм мәктәпкә булышканы өчен алды.

Газетаның тиражы 9,5 млн. чамасы. Газетаның бер санын чыгару өчен генә дә җиде вагон кәгазь китә. «Пионерская правда» — сезнең үз газетагыз. Аның белән дус булыгыз!

Пионер галстугы

Ата-бабаларыгызны көрәшкә әйдәп барган һәм дөньяда беренче булып социализм төзегән Советлар иленең Дәүләт *флагына* әверелгән байракның бер кисәген сез муеныгызда йөртәсез. Капиталистик дәүләтләрдә эшчеләр хәзер дә кызыл байрак астында ирек даулап көрәшәләр.

Кызыл галстукның беренче пионер отрядларына кадәр үк килеп чыгуын беләсез микән? Бу болай була. 1919 нчы елда Беренче май демонстрациясенә олылар белән бергә балалар да чыга. Эшчеләр кулында — кызыл флаглар, ә балаларның муенына, аларның да яңа дөнья төзергә теләүләрен барысы да күрсен дип, кызыл косынка бәйлиләр.

Пионер галстугы бизәнү әйбере дә, өс киеме дә түгел. Ул пионер оешмасында торганыңны аңлата. Ә пионер булу — бик зур дәрәҗә, ләкин аңа лаек булырга кирәк һәм ул бик зур җаваплылык таләп итә. Пионерга кереп, сез яшь көрәшчеләр сафына басасыз, сез кешелек дөньясының бәхете өчен көрәшүчеләр белән бергә атлыйсыз. *Совет власте* дошманнарының — руханиларның, кулакларның кызыл галстук тагып йөрүчеләрдән еш кына бик каты үч алулары юкка гына түгел. Кызыл галстук таккан меңнәрчә бала, комсомоллар һәм коммунистлар белән бергәләп, Совет властен яклап, дошманнарга каршы көрәште. Пионерлар бүген дә коммунистик җәмгыять төзергә булыша. Пионер галстугының өч почмагы өч буынның — коммунист, комсомол һәм пионерның какшамас дуслыгы билгесе.

Һәрвакыт һәм һәркайда — көндәлек тормышта да, бәйрәмдә, мәктәптә, өйдә, урамда да — пионер галстугыгызның кадерен белегез. Владимир Ильич Ленин исемен йөртә торган оешмага тап төшермәгез. Муеныңа галстук тактыңмы — аны сакла! Ул кызыл байрак белән бер төстә.

Герой пионерлар

Ничек һәм ничә яшьтә герой булалар?

1917 нче елны Балтик диңгезе моряклары белән Кышкы сарайны штурмлауга катнашкан Володя Корнеевка да, авыл Советы председателе булып эшли башлаган Тихон Курковка да нибары унөч яшь була.

«Китаптан да, мылтыктан да файдалана бел. Куркыныч туганда, республиканың беренче чакыруы белән, аны сакларга әзер тор... Синең девизың «Һәрвакыт әзер!» булырга тиеш».— Кызыл Пресня эшчеләре 1919 нчы елда беренче пионерларга шундый күрсәтмә бирделәр.

Шул вакыттан алып, сугыш катырак, эш авыррак булган һәр җирдә коммунистлар һәм комсомоллар артыннан һәрвакыт яшь пионерлар бара.

Уралда кечкенә генә Герасимовка авылы бар. Монда 1932 нче елда кулаклар бандасы эш итә. Авыл Советы председателе дә алар белән бер сүздә була. Аның улы 14 яшьлек Павлик Морозов әтисенә — *Совет власте* дошманына каршы чыга.

Кулаклар малайдан рәхимсез үч алалар. Алар аны җәзалап үтерәләр. Аның батырлыгы һәм үз бурычына турылыклылыгы хәзер дә истә. 1920 нче елларда, яшь Совет властена булышу өчен, пионерлар эшче өмәләренә чыгалар, әле кичә генә тәрбиячесез булган меңнәрчә баланы мәктәпләргә алып киләләр. Будённый атлылары өчен чабыш атлары үстереп бирәләр. 1930 нчы елларда күп кенә пионер хезмәттә күрсәткән батырлыклары өчен Туган ил орденнары белән бүләкләнә. Таҗик кызы унбер яшьлек пионерка Мәмләкәт Нахангова беренче булып мамыкны ике куллап җыярга тәкъдим итә һәм колхозчы хатынкызларны ударникларча эшләргә өйрәтә. Совет хөкүмәте кечкенә геройняны Ленин ордены белән бүләкли.

Сугыш башланып китә. Пионерлар станокларда, кырларда эшлиләр, госпитальләрдә концертлар бирәләр, яралыларны карашалар, фронтка посылкалар, хатлар җибәрәләр. Балалар кайда гына яшәмәсен, һәркайда пионер вәгъдәләренә турылыклы булып калалар, кызыл галстукларын күз алмасыдай саклыйлар, җиңү өчен, хәлләреннән килгәннең барысын да эшлиләр.

Унбиш эшелонны яр астына тәгәрәткән каһарман партизан Владимир Казначеевка нибары 14 яшь булуын гитлерчылар башларына да китерми. Пионер Лёня Голиков, немец-фашист генералын үтереп, бик мөһим хәрби документлар салынган портфельне кулга төшерә, ә аның яшьтәше Марат Казей гитлерчылар белән тигезсез сугышта уннан артык дошманны үтерә. Меңләгән яшь герой орденнар, медальләр белән бүләкләнә. Марат Казей, Лёня Голи-

Марат Казей.

Леня Голиков.

Зина Портнова.

Валя Котик.

ков, Зина Портнова, Валя Котикка, үлгәннән соң, *Советлар Союзы Герое* исеме бирелде.

Сугыштан соң хезмәт батырлары килеп чыкты. Сугыш бетеп, күп тә узмый, Грузиядәге Бобокват мәктәбе пионер дружинасы советы председателе Нателла Челебадзе, чәй үстереп, искиткеч зур уңыш — гектардан 6750 кг чәй яфрагы җыеп алды! Чәй үстерү осталарының да мондый уңышка ирешкәннәре булмый.

Пионерлар «Дуслык» нефть үткәргечен төзергә, чирәм җирләрне үзләштерергә, бакчалар үстерергә булышты. Йөз мең трактор колоннасы төзү өчен, тимер-томыр җыйдылар. Чукоткада Пионерлар сарае салу өчен акча эшләделәр. Байкал — Амур тимер юлы магистрален салуда үз өлешләрен керттеләр.

Бөтенсоюз пионер оешмасының байрагында юкка гына ике Ленин ордены балкымый.

Үзенең бар эше, уе, тәртибе белән кешеләр өчен яши торган пионерның гына герой була алуын истә тотарга кирәк. Шул чакта гына ул узган һәр көне белән үзен батырлыкка әзерли. Батырлык — бер мизгелдә генә эшләнә торган эш түгел. Кешеләр бәхете өчен көрәшкә багышланган бөтен гомерең батырлык булырга мөмкин.

Гомерләрен Туган ил өчен корбан иткән герой пионерларның кыюлыгы, батырлыгы турында сез менә бу китаптан укып белерсез:

Орлята. Л., «Дет. лит.», 1972.

Пирамида һәм конус

Камап алынган урта гасыр крепостен күз алдына китерегез әле. Крепость стеналары өстеннән түгәрәк манаралар калкып тора. Алар очлы башлары өскә каратып куелган бүрәнкәгә охшаш конус сыман түбәләр белән капланган. Менә дүрт почмаклы манара; аның түбәсе дүрткырлы пирамида формасында. Стеналардан еракта чиркәү шпильләре күренә. Берсе — түгәрәк, конус формасында, икенчесе — алтыкырлы пирамида рәвешендә.

Крепость стеналары янында сакта торучыларны күз алдына китерегез. Алар дүрткырлы рапира һәм йөзләре очлаеп киткән пирамидага охшаш өчкырлы шпагалар белән коралланган. Крепостьтан ерак түгел урман авызында конус сыман чыршылар үсеп утыра. Анда камаучы гаскәр лагере урнашкан. Менә сугышчыларның конус сыман чатырлары. Ә урманга якынрак палаткалар корылган; уртасында озын колга һәм палатка кырыйларын, нигезенең почмакларын тотып тору өчен, дүрт казык сугылган. Болар Мисыр фиргавеннәренең атаклы пирамидаларының уннарча тапкыр кечерәйтелгән күчерелмәләрен хәтерләтә. Крепостька якынрак камау манараларының пирамидалары калкып тора, алар телевизион вышкалар сыман. Лагерь үзәгендә — күзәтү каланчасының өчкырлы пирамидасы.

Сугыш башланганын көтмик. Безне әлегә пирамидалар, конуслар гына кызыксындыра бит. Иң яхшысы, әйдәгез кәгазь, кайчы, җилем алыйк та үзебез берничә конус һәм пирамида ясап карыйк. Конусны ясавы бик җиңел. Кәгазьгә түгәрәк һәм аның ике радиусын сызыгыз. Түгәрәкнең ике радиус арасындагы бер өлешен рәсемдә күрсәтелгәнчә кисеп алыгыз. Калган өлешен җи-

лем белән ябыштырыгыз. Астан аңа түгәрәк нигез ябыштырасың да конус әзер була.

Пирамиданы да шул рәвешле ясап була. Тагын бер түгәрәк ясагыз да аны дүрт радиусы буенча барлык кырлар өчпочмакларга әйләнерлек итеп бөкләгез.

Хәзер астан дүрткырлы нигез ябыштырыгыз — дүрткырлы пирамида әзер. Өчкырлы, бишкырлы пирамиданы ничек ясарга кирәклеген үзегез уйлагыз.

Мисыр пирамидалары

Бу чиктән тыш зур таш корылмалар — патшаларның (фиргавеннәрнең) зиннәтле каберләре. Алар Борынгы Мисырда моннан 5 мең еллар элек төзелгән. Фиргавеннәр чикләнмәгән власть белән файдаланган. Аларны аллага тиңләгәннәр. Мәһабәт каберләр, фиргавеннәр үлгәннән соң да, аларның бөеклеген хәтерләтеп торырга тиеш булган.

Ин зур пирамида Хеопс фиргавене теләге белән корылган. Аның биеклеге 147 м. Борынгы Греция тарихчысы Геродот язмаларына караганда, бу пирамиданы 20 ел буена 100 мең кеше төзегән. Мисырның рәхимсез кояшы астында меңләгән кол, таш кораллар белән (ул чакта тимерне, бронзаны белмәгәннәр әле) зур-зур таш кантарларын куптарып аркан белән төзелеш мәйданына өстерәгән. Исемсез төзүчеләр ачлыктан, көч җитмәслек хезмәттән күпләп һәлак булган.

Гаять зур пирамидаларны күргән кешеләр һәрвакыт хәйран калган. Борын заманнардан ук аларны юкка гына *дөньядагы «җиде могҗизаның берсе»* дип атамаганнар. Фиргавеннәр түгел, бәлки талантлы архитекторлар һәм ташчылар корган бу пирамидалар, гасырларны кичеп, төзүчеләргә һәйкәл булып калган.

Пифагор

Яңа эрага кадәр якынча 570—500 еллар

Бу Борынгы Греция галименең Самос утравында тууы һәм моннан 2500 еллар элек Кротонда (Италиядәге борынгы греклар колониясендә) төпләнүе генә билгеле. Ул анда үзенең шәкертләре — пифагорчылар белән фәннәр өйрәнгән. Аның шәкертләре барлык ачышларын укытучыларыныкы итеп күрсәткәннәр. Шуңа күрә бик күп әһәмиятле фәнни ачышлар Пифагор исеме белән

бәйле. Геометриядә бу — атаклы Пифагор теоремасы, кайбер күппочмаклар һәм күпкырлы почмакларны дөрес төзү; географиядә һәм астрономиядә — Җир шар рәвешендә һәм аңа охшаш бүтән дөньялар бар дип күзаллау; музыкада — кылның яки флейтаның озынлыгы белән ул чыгара торган аваз арасындагы бәйләнеш. Менә бу ачышларның барысы да моннан ике мең ярым еллар элек ясалган булуын уйлап кына карагыз әле!

Шуңа күрә, Пифагор үлгәннән соң, аның турында байтак риваятьләр уйлап чыгарылуы бер дә гаҗәп түгел. Мәсәлән, ул, әле яшь чагында ук, Мисырга барып анда бик озак яшәгән һәм Мисыр жрецларыннан укыган. Аннары ул Һиндстанга Ганг ярлары буенча сәяхәткә чыгып киткән һәм анда дин әһелләре белән әңгәмәләр алып барган, имеш. Үзенең атаклы теоремасын исбат иткәннән соң, ул, музаларга — фән һәм сәнгать алласына рәхмәт йөзеннән, йөз баш үгез корбан иткән дип сөйлиләр. Чынлыкта боларның берсе дә булмагандыр әле. Ә менә Пифагорның ачышлары һәм аның шәкертләре булган, алар яши һәм мәңге яшәячәкләр.

Азык (пища)

Сез гомер буе ашыйсыз, эчәсез. Азык бик күп төрле. Азык белән безнең организмга җитәрлек күләмдә аксым, май, *углевод*, минераль матдәләр, төрле *витаминнар* һәм су керергә тиеш.

Аксым сезгә йомырка агы буенча таныш. Сыр белән эремчек тә саф аксым диярлек. Иттә, балыкта аксым бик күп. Бер йомарлам камыр алыгыз да аны юыгыз, камырдан сузылучан ябышкак кечкенә кисәк кенә калыр. Бу — икмәк аксымы. Галимнәр аксымны протеин дип атаганнар, протеин — грекча «беренче урындагы» дигән сүз. Чыннан да, аксымнан башка тереклек юк. Гәүдәнең барлык *күзәнәкләре* дә аксымнан төзелгән.

Ә майлар соң? Алар да бик төрле була: атланмай, туңмай, дуңгыз мае. Сыек үсемлек майлары да бар: зәйтүн, мамык, көнбагыш, миндаль майлары.

Азыкның өченче өлеше — углеводлар. Болар — сезгә таныш крахмал белән шикәр. Углеводлар боткада, икмәктә, бәрәңгедә, җиләк-җимештә, яшелчәдә күп. Майлар, углеводлар организмда таркалып углекислотага һәм суга әйләнә. Алар безнең орган һәм *мускулларның* эшчәнлеге өчен кирәкле энергия бүлеп чыгара. Орган һәм мускуллар катырак эшләгән саен, безгә майлар, аеруча углеводлар күбрәк кирәк.

Минераль матдәләр барлык гәүдә органнарында, тукымаларда, сыеклыкларда бар. Гәүдәнең бер генә органы да, бер генә күзәнәге дә натрий, калий, кальций, фосфор һәм башка минераль матдәләрдән тыш яши алмый. Гадәттә алар тозлар составында була, мәсәлән, натрий белән хлор — аш тозында, аксымнар бүтән катлаулы кушылмалар составында бар.

Витаминнар яшелчәдә, җиләк-җимештә, сөт, ит һәм башка продуктларда бар. Алар организм күзәнәкләренең дөрес эшләвен тәэмин итәләр.

Ә су тәүлегенә кимендә ике литр кирәк: гәүдәнең чама белән $^2/_3$ өлеше судан гыйбарәт. Су запасын тулыландырып тормаганда, кеше 3—4 көннән үлә.

Кешегә көненә күпме азык тиеш соң? Аксым — 100 г, майлар — 85 г, углевод 400 г кирәк. Азык төрләндерелсә, сез кирәкле барлык минераль матдә һәм витаминнар белән тәэмин ителгән булырсыз.

Ашкайнату органнары (пищеварение)

Сез эчегездә нинди кухня яшерелгәнен белми дә торгансыздыр әле. Кеше организмына үзенә бертөрле эшкәртелгән ашамлык кирәк. Ашаган бәрәңгегез, ботка, котлет, икмәк, май һ. б. канга сеңеп, гәүдәнең бөтен органнарына таралсын өчен, «шәпләп кайнатылырга» тиеш. Бу эш белән кухня — ашкайнату органнары шөгыльләнә дә инде.

Авыз — кухняның беренче бүлеге сыман. Тәмле ризыкны күрүгә, исен сизүгә үк авызга сулар килә. Ул су — төкерек, авызга эләккән ризыкны чылату өчен кирәк. Югыйсә ризыкны чәйнәве һәм йотуы бик

авыр булыр иде. Төкерек белән чылатылган һәм чәйнәлгән ризык — үңәчкә, ә аннан кухняның икенче бүлегенә — ашказанына эләгә.

Ашказаны эчендә үзенә бертөрле бизләр бар. Ризык шунда эләгүгә, бизләрдән аксым молекулаларын тарката торган ачы сыекча аерылып чыга башлый. Шунысы кызыклы: икмәк кисәге әле сезнең авызыгызда гына, ә ашказаны бизләре ризыкны кайнатырга җитәрлек күләмдә һәм тиешле составта сыекча әзерләп куя: сезнең эчтәге «пешекчеләр» нәрсә эшләргә кирәген белеп торалар.

Табынга ризык матур итеп бирелсә, исе дә бик тәмле булса, сезнең төкерегегез дә, ашказаны сыекчасы да күбрәк бүленеп чыгар. Ә бу исә ризык тизрәк үзләштереләчәк дигән сүз. Инде кызып сөйләшә-сөйләшә яисә китап укый-укый ашасагыз, ашказаны сыекчасы бик аз бүленеп чыгар.

Ашказаны вакыт-вакыт кыскара һәм ярым үзләштерелгән ризыкның бер өлешен эчәкләргә этеп чыгара. Бу — кухняның иң озын бүлеге. Ул 8 метрга диярлек сузыла.

Ашказанында боткага әйләндерелгән ризык эчәклекнең бормалы-сырмалы коридорларыннан уза. Анда аңа төрле сыекчалар тәэсир итә, алар аксымны үзләштерүне тәмамлыйлар, *углеводларны* һәм майларны үзләштереп бетерәләр. Алар эчәкләргә сеңдереләләр һәм кан аларны бөтен гәүдәгә тарата.

Ризыкны бик әйбәтләп чәйнәргә кирәк. Артык зур кисәкләрне йотмагыз: болай сез ашказаныгыз эшен авырайтасыз. Артык күп ашарга да ярамый. Үзләштерелмәгән ризык ашказанында җыелып тора һәм ашказаны бозыла. Аннан соң инде, «эчке пешекчеләрнең» эшен тәртипкә салу өчен, дәваланырга туры киләчәк.

Йөзү (плавание)

Һәр кеше йөзәргә өйрәнергә тиеш. Олыгайган саен, аңа судан куркуын җиңүе һәм су өстендә торырга өйрәнүе кыенлаша бара. Мәктәп баласы исә мөстәкыйль рәвештә дә йөзәргә өйрәнә ала. Китапханәләрдәге махсус әдәбият та бу эштә аңа ярдәм итә, Ә инде спортның берәр йөзү ысулына инструктор җитәкчелегендә генә өйрәнергә мөмкин.

Иң тиз йөзү ысулы — кроль: йөзүче, куллары белән чиратлап ишкәнгә һәм аякларын өскә-аска берөзлексез хәрәкәтләндереп торганга, алга бара. Аяк очлары сузылган (ләкин аяк мускуллары киеренке хәлдә булмый) һәм кулның бер ишүенә һәр аяк белән ике-өч хәрәкәт ясала. Башны бер якка (уңга яки сулга) борып, йөзүче бер кулы белән ишеп бетергәндә сулыш ала, аннары йөзен суга каплый. Кроль белән чалкан да йөзәләр. Аяк хәрәкәтләре якынча шулай ук, ә куллар чиратлап өскә күтәрелә, баш аша суга төшә һәм ишә. Бер кулны өскә күтәргәндә, сулыш алына, икенче кулны күчергәндә, сулыш чыгарыла.

Брасс ысулы белән йөзгәндә, кеше шактый акрын хәрәкәтләнә, ләкин азрак арый. Өс киеме белән йөзүе дә җиңелрәк. Аяк хәрәкәтләре бака аягы хәрәкәтен хәтерләтә: «а-ля брасс», французча «бакача» йөзү дигәнне аңлата.

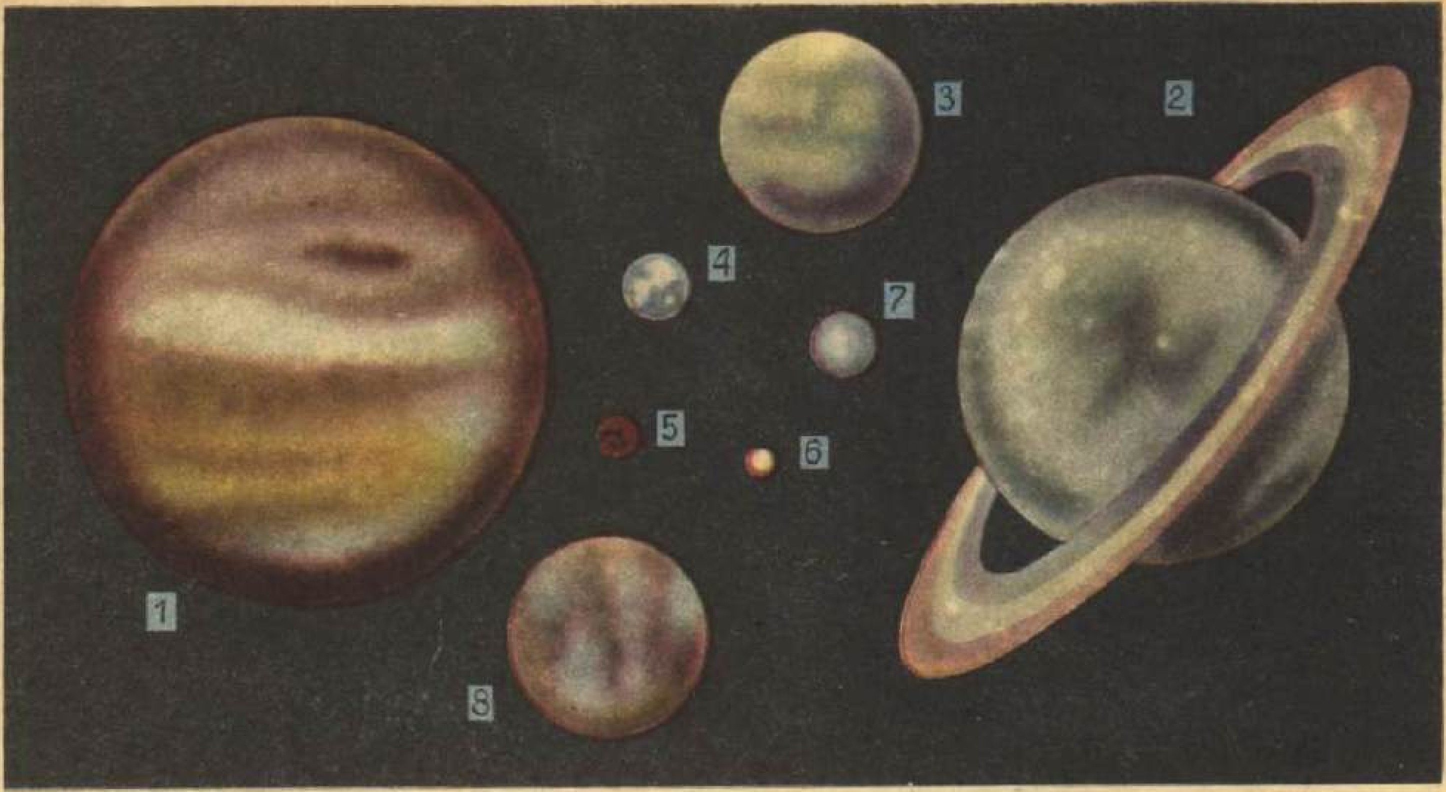
Брасс ысулы нигезендә тизрәк йөзәргә мөмкинлек бирә торган тагын ике ысул барлыкка килгән. Башта баттерфляй (инглизчә «күбәләк») ысулы килеп чыккан. Аяклар брасс ысулындагыча хәрәкәт итә, ләкин куллар, ишкәннән соң, берьюлы судан чыгарыла һәм, тагын ишү өчен, житез генә колач салып, алга сузыла.

Аннары тагын да тиз, ләкин техник яктан иң катлаулы йөзү ысулы — дельфин ысулы барлыкка килгән. Куллар баттерфляй ысулындагыча хәрәкәт итә, ләкин аяклар башкача эшли: бергә бөгелгән аяклар өстән аска һәм киресенчә суга берьюлы китереп бәрә. Өстәвенә, аяклар хәрәкәте гәүдәнең дулкынсыман хәрәкәте белән яраша.

Кроль ысулы, ягъни, ирекле стиль белән ярышканда, 100, 200, 400, 800, 1500 м лы араларга йөзәләр. Бүтән ысуллар белән ярышканда, 100 һәм 200 м гына йөзелә.

Совет йөзүчеләре, аеруча брассчылар, халыкара ярышларда уңышларга ирешәләр.

Түбәндәге китапларны укыгыз:
Чайковский Б. И. Юрасик-карасик и водяная снежинка. М., «Дет. лит.», 1970.
Жукова О. Т. Плавать может каждый. М., «Дет. лит.», 1965.



Кояш системасындагы планеталар: 1 — Юпитер; 2 — Сатурн; 3 — Нептун; 4 — Җир; 5 — Марс; 6 — Меркурий; 7 — Венера; 8 — Уран.

Планетарий аппараты.

Планетарий

Ап-аяз көнне йолдызлы күк йөзен күрәсегез килсә, планетарийга барыгыз. Сез дүрт минут эчендә йолдызлы күкнең бер тәүлек буена ничек үзгәрүен, йолдыз һәм планеталарның тизләтелгән хәрәкәтен күзәтә аласыз. Сезгә көннең һәм төннең теләсә кайсы вакытында безнең планетабыз өстендәге күк йөзен, *котып балкышын, кометаның* һәм *космик корабльнең* очуын күрсәтерләр.

Лекторның планеталар, *Кояш системасы,* табигатьтәге гаҗәеп күренешләр һәм космосны үзләштерү турында сөйләвен тыңлавы кызыклы булыр. Планетарий — лекторий ул. Анда иң гаҗәбе, иң мөһиме — планетарий дигән *проекцион* аппарат булганга, ул шулай аталган да. Ул аппарат белән йолдызлы күк йөзе күрсәтелә.

Планетарий аппараты ике шарлы бик зур гимнастика гиренә охшаган. Һәр шарның уртасында бик якты лампочка яна. Тышкы яктан

ул күренми, пыялалары гына күренә, болар — уналты проекцион фонарьның объективлары. Объективлар астына металл пластинкалар беркетелгән. Һәр пластинкада йөздән артык тишек тишелгән. Тишекләр зуррак булган саен, тукыма гөмбәздә — планетарий «күгендә» — йолдызлар эрерәк һәм яктырак күренә. Планетарий аппаратының бер шары — төньяк ярымшардагы йолдызлыкларны, икенче шары көньяк ярымшардагы безгә таныш булмаган йолдызлыкларны күрсәтә. Махсус электр моторы аппаратны бора, зур шарлар әкрен генә әйләнә һәм йолдызларның тәүлек эчендәге хәрәкәтен күрсәтә. Кайбер проекцион фонарьлар *Кояшның, Айның* һәм планеталарның — Меркурий, *Венера, Марс,* Юпитер, Сатурнның — хәрәкәтен күрсәтә.

Безнең илдә беренче планетарий 1929 нчы елда Мәскәүдә ачылды.

Хәзер планетарийлар Ленинградта, Волгоградта, Ригада, Казанда һәм күп кенә бүтән зур шәһәрләрдә бар.

Планета

Грек сүзе «планета» «гизүче йолдыз» дигәнне аңлата. Планеталар, *йолдызлар* кебек, күктә билгеле бер урын алып тормый, ә, урыннарын алмаштыра-алмаштыра, йолдызлар арасында гел гизеп йөриләр. Бу — аларның *Кояш* тирәсендә әйләнүләреннән килә.

Кояшка иң якын планета — Меркурий — орбита буенча бик зур тизлек белән хәрәкәт итә һәм 88 Җир тәүлеге эчендә Кояшны әйләнеп чыга. Меркурий исә үз күчәре тирәсендә әкрен хәрәкәт итә: 59 Җир тәүлеге эчендә бер әйләнеш ясый.

Венера, Җир, Марс та — планеталар. Бу китапта аларга карата аерым хикәяләр бар.

Йолдызлар арасында әкрен генә хәрәкәт иткән мәһабәт Юпитер күк йөзендә якты ак йолдыздай балкый. Юпитер — *Кояш системасында* иң зур планета. Аның диаметры 142 мең км чамасы. Юпитер Кояштан 5,2 астрономик берәмлек ераклыкта. Астрономик берәмлек исә Җирдән Кояшка кадәр булган арага — 150 млн. км га тигез. Юпитер Кояштан яктылык һәм җылылыкны бик аз ала. Аның өслегендә һәрвакыт салкын — суыклар 150 градуска җитә. Юпитер елы якынча 12 Җир елына тигез. Аның тирәсендә 12 иярчен әйләнеп йөри. Дүртесенең зурлыгы Меркурий һәм *Ай* белән чагыштырырлык.

Юпитердан соң — Сатурн, ул Кояштан 9,5 астрономик берәмлек ераклыкта. Сатурн елы 30 Җир елына тигез диярлек, аның 10 иярчене бар. Кояш системасы планеталары арасында Сатурн гына, тоташ бер боҗра сыман булып, гаҗәеп яссы боҗралар белән әйләндереп алынган. Бу боҗра гаять киң. Аның эченә дүрт Җир шарын урнаштырып булыр иде. Боҗраның калынлыгы зур түгел — 3 км чамасы. Боҗра яны белән Җиргә әйләнгәндә, аны хәтта иң көчле *телескоп* аша да күреп булмый, Сатурн боҗрасы тоташ түгел, ул бер яссылык өстендә урнашкан кечкенә иярченнәрдән тора.

Юпитер белән Сатурн — гигант планеталар. Алар нигездә водород белән гелийдан тора. Юпитер күләме буенча Җирдән 1345 тапкыр, ә Сатурн 767 тапкыр зуррак.

Уранны кешеләр әле күптән түгел, 1781 нче елда гына ачканнар. Ул Кояштан 19 астрономик берәмлек ераклыкта ята, ә аның елы 84 Җир елына тигез. Уранның күләме Җирнекеннән 78 тапкыр зуррак, аның 5 иярчене бар.

Нептун планетасын телескоп аша күзәтеп түгел, бәлки математик исәпләүләр юлы белән ачканнар. Француз математигы Леверье Уранның, ачылганнан соң 60 ел эчендә, исәпләп чыгарылган орбитасыннан авышканын ачыклый. Леверье, әле моңарчы астрономнарга билгеле булмаган ниндидер планета тартып торганга, Уран юлыннан авышкан дигән фикергә килә. Бик озак исәпләүләрдән соң галим билгесез планетаны кайдан эзләргә кирәген әйтә. Ул чыннан да шул урында булып чыга!

Нептун Җирдән 60 тапкыр зуррак, аның елы 165 Җир елына тигез. Нептун тирәли 2 иярчен әйләнеп йөри. Уран белән Нептун составлары һәм төзелешләре буенча Юпитер белән Сатурнга охшаган.

Плутон планетасы Кояштан иң ерак орбита буенча әйләнә. Галим-

нәр Плутон турында 1930 нчы елда гына белгәннәр. Планетаның Кояштан ераклыгы — 40 астрономик берәмлек. Плутонда ел 250 Җир елына тигез, зурлыгы чама белән Җирнеке кадәр. Плутон турында әлегә аз билгеле, аны шулкадәр зур ераклыктан өйрәнүе бик кыен.

Шушы 9 зур планетадан тыш, Кояш системасында Кояш тирәли Марс белән Юпитер орбиталары арасында күпләгән кечкенә планеталар әйләнеп йөри. Аларны астероидлар диләр. Хәзерге вакытта 1700 гә якын астероид билгеле. Кечкенә планеталарның диаметрлары берничә йөз метрдан йөзләрчә километрга кадәр җитә. Алар арасында иң зурысы — Церера. Аның диаметры — 770 км.

Планктон

Берәр фәнни-тикшеренү корабленә керик тә биологлар океаннан палубага күтәрә торган бик нечкә генә үрелгән кечкенә ятьмә эченә күз салыйк. Анда нәрсә бар соң? Менә ятьмәнең тар башын чишеп җибәрәләр, аннан пыяла савытка зәңгәрсу сыек кесәлгә охшаган ярым үтә күренмәле нәрсә ага башлый. Чиста сулы стаканга шушы сәер нәрсәнең беразын салабыз. Әйтерсең суда ул эри башлый.

Ә хәзер көчле зурайткыч пыяла аша стаканга карыйбыз. Без суда парашютка, җилкәнле корабль, һава шары, кар бөртеге, йолдызчыкларга охшаган бик вак тереклек ияләрен күрербез.. Бу — планктон, океанның бик вак кысалаларыннан, медуза, суалчан, маймыч, бер күзәнәкле суүсем, уылдык, балык личинкалары һәм моллюсклардан гыйбарәт океан могҗизасы ул.

Планктонны тәшкил иткән бик вак тереклек ияләре суда очып йөри сыман. Алар начар йөзә, нигездә океан агымнары һәм җилләре ихтыярына буйсынып хәрәкәт итә.

Балыклар, китлар планктон тупланган урыннарга ияреп йөриләр, чөнки ул — аларның төп азыгы. Планктон кинәт юкка чыкса, океаннардагы барлык эре тереклек ияләре, хәтта китлар да ачтан үләр иде!

Планктон бик туклыклы. Бу тере «кесәл» аксым, май, витаминнарга бай. Әллә ни тәмсез дә түгел.

Планктонның саф авырлыгы, диңгез һәм океаннардагы барлык бүтән хайваннарның барысын бергә алганга караганда, 20 тапкыр артыграк икәне исәпләп чыгарылган. Планктон төче сулыкларда да яши. Ләкин планктонның бик сизгер һәм Дөнья океанын төрле промышленность калдыклары пычрата торган урыннарда бик тиз һәлак булуын истән чыгармаска кирәк.

Бик нык зурайтканда планктон шундый була.

Пластмассалар

Моннан йөз елдан артыграк элек Америкадагы бер фирма кыйбатлы фил сөяген алмаштырырлык материал эзерләүгә конкурс игълан итә. Конкурста күп кенә уйлап табучы, инженер, галим катнаша. Алар арасында ике туган Хайаттлар да була. Бик күп тәҗрибә ясаганнан соң, алар сузылучан үзле масса китереп чыгаралар. Кайнар көенчә масса, балавыз яки сутлы балчык шикелле үк, җиңел эшкәртелгән, әмма каткан балчык уалучан, ә балавыз йомшак. Ә бу масса каткач ныклы матдәгә — целлулоидка әйләнгән. Шул рәвешчә, эластиклыкка ия, ягъни теләсә нинди формага керергә сәләтле материал булдырыла.

Сезнең нарат кәүсәсендә үтә күренмәле сумала тамчылары — сагыз күргәнегез бармы? Аның сузылучан үзенчәлеге кешеләргә күптән билгеле. Ләкин салкында ката һәм бик

уалучанга әйләнә, ә җылыда май кебек эри, ул сагызны ничек файдаланырга соң? Химиклар шушы сумала үрнәгендә бик күп ясалма сумала — сагызның «кардәшләрен» китереп чыгардылар. Җылытканда йомшара һәм кирәкле формага бик җиңел керә торган барлык ясалма материалларны пластик (үзле) массалар — пластмассалар дип атыйлар. Пластмасса — *синтетик материалларның* берсе. Аның нигезен тәшкил иткән полимер аңа үзе алган форманы әйбәт сакларга ярдәм итә.

Галимнәр гаҗәеп үзенчәлекле пластмассалар китереп чыгаралар. Аларның кайберсе иң әйбәт корычтан да ныграк, икенчеләре резинаданда сыгылмалырак, өченчеләре хрусталь сыман үтә күренмәле, ватылмый да. Бөкедән 100 тапкыр җиңелрәк һәм бик югары температурада да эреми торган пластмасса бар.

Җылытып, бик вак тишекләр — фильералар аша уздырыла торган пластмассалар бар. Агынты катаһәм җепкә әйләнә. Шул рәвешчә капрон яки нейлон сүс хасил була.

Пластмассалар дымнан һәм зәһәр кислоталардан да курыкмый, күгәрми дә, череми дә. Аларны арзанлы чималдан җитештерәләр. Пластмассалар агачны, металлны, пыяланы алыштыра. Кыйммәтле сыйфатлары аркасында аларны промышленностьта, төзелештә, авыл хуҗалыгы һәм медицинада кулланалар.

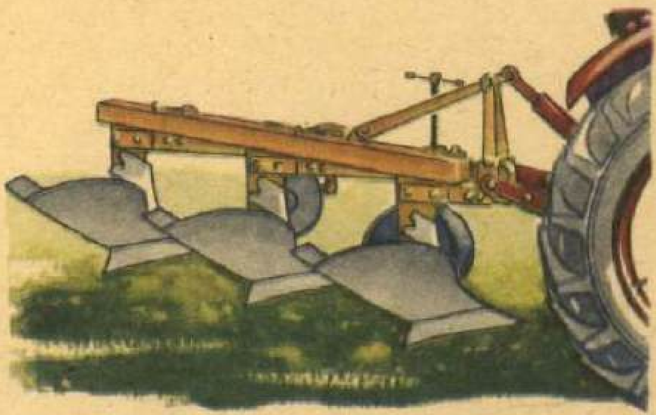
Сабан (плуг)

Борынгы рәсемнәрдә еш кына сабан сурәтен күрергә була. Алда — тәртә. Аңа үгез яки ат, дөя яки ишәк җигелгән. Аста — очлы төрән. Артта — бер яки ике тоткыч. Сабанчы, төрән җирне тирәнрәк йомшартсын өчен, тоткычка баса.

Сабан уйлап чыгарылгач, кешелек җәмгыятендә бөтен тормыш үзгәрә. Китмән белән җирне йомшартып чыгуга караганда, сабанчы көн буена 20 тапкыр артыграк җир сөрә алган.

Сабан хәзер дә хезмәт итә. Дөрес, хәзер ул бөтенләй башка. Корыч рам өч тәгәрмәч өстенә урнаштырылган. Рам өстендә — берьюлы берничә сабан, өч, биш, хәтта сигез. Куәтле *трактор* шушы авыр, зур эш коралын сөйрәп бара. Сабанда прицепщик утыра һәм штурвал ярдәмендә сөрүнең тирәнлеген җайга салып бара. Трактор сабаны тирән сөрә. Киңлеккә дә шактый зур җир — метр ярымга кадәр мәйдан колачлый ала.

Төрле тирәнлеккә сөрү өчен, сабан төрле була. Асылма сабаннар бар. Алар туп-туры тракторга асыла. Ә сабанга тәгәрмәч, рам ни өчен кирәк соң? Болар барысы да тракторда бар бит. Тракторчы прицепщиктан башка да эшли ала. Болай эшләгәндә, тизлек тә арта, ягулык та азрак китә.


Трактор сабаны.

Һава торышы (погода)

Үткән заманнарда кояшлы җилсез көннәрне генә һава әйбәт дигәннәр. Яңгыр яуса, буран булса, яисә урап-урап кар яуса, һава начар дигәннәр.

Хәзер һава торышы дип безне чолгап алган *атмосфераның* телэсә нинди халәтен атыйлар. Һава торышы һаваның бик зур массалары хәрәкәтенә, атмосфера басымының океан, диңгез һәм коры җир өстендәге атмосфера басымы аермасына бәйле. Ә бу аермалар *Кояшның* һаваны төньякта, көньякта, диңгез буенда, материк эчендә бертөсле җылытмавыннан килә. Һава торышына таулар да тәэсир итә.

Һава торышы турында бер-ике көн элек кенә түгел, бәлки берәр атна, хәтта берәр ай алдан хәбәр итәргә мөмкин. Моның белән метеорология фәне шөгыльләнә. Һава торышын күзәтү учреждениеләре — күп санлы метеорология станцияләре — коры җир һәм диңгез өстендәге берничә йөз метр биеклектә җилләр юнәлешен һәм тизлеген өйрәнә. Метеорологлар югары һәм түбән атмосфера басымы үзәкләренең күчеп йөрүләрен күзәтә. Бу эштә аларга һава торышына хезмәт күрсәтү өчен билгеләнгән самолётлар һәм корабльләр булыша: Җирнең метеорологик *иярченнәре,* һава торышын һәм аның үзгәрешен бертөзлексез күзәтеп, алынган мәгълүматларны радио буенча тапшырып торалар. Һава торышы турындагы мәгълүматлар корабль капитаннарына да, очучы, шофёр, тимер юлчы, төзүче, авыл хуҗалыгында эшләүчеләргә дә кирәк. Чәчүгә чыгу, игенне урып-җыю, печән чабу һава торышына бәйле. Һава торышын алдан хәбәр итә торган иң гади приборларның берсе — барометр. Ул атмосфера басымының үзгәрешен күрсәтә. Төрле барометрлар була. Менә металл барометр. Аның ике угы бар: бер ук, атмосфера басымына бәйле рәвештә, циферблат буенча хәрәкәт итә, икенчесен, хәрәкәт итүче укның кайсы якка авышуын һәм нинди һава торышын күрсәтүен белү өчен, үзебез беренче ук янына куябыз. «750» цифры өстендә (терекөмеш баганасында миллиметрлар белән бирелгән атмосфера басымы) «Үзгәрүчән» дип язылган. Сулга таба атмосфера басымының цифрлары кими бара һәм «Яңгыр» яки «Явым-төшем көтелә», тагын да сулдарак «Давыл» дип язылган. Уң якта атмосфера басымының зуррак цифрлары куелган һәм «Аяз һава» яки «Һава аязлана» дигән сүзләр бар. Ук берничә сәгать яки берничә көн дәвамында үзгәрешсез торса, һава торышы да шушы вакыт эчендә үзгәрми.

Һава торышын алдан әйтергә мөмкинлек бирә торган кайбер кызыклы табигать күренешләре хакында сез менә бу китаптан укый аласыз:

Дмитриев Ю. Д. Чему верить, что проверить. М., «Дет. лит.», 1967.

Чик сакчысы (пограничник)

СССРның чиге 60 мең км га сузылган. Чик тигезлек һәм тау сыртлары, елга һәм диңгез буйларыннан уза. Эш көнеме, бәйрәмме, кояш кыздырамы, яңгыр явамы, буран котырамы — барыбер, Туган илнең тугрылыклы уллары — чик сакчылары — төнлә дә, көндез дә сакта тора. Әгәр сез урамда яшел фуражка кигән, яшел погонына алтын белән ПВ дигән ике хәреф язылган солдат күрсәгез, белеп торыгыз — бу чик сакчысы. Погондагы хәрефләр (ПВ — пограничные войска) дәүләтебез чикләрен саклаучы гаскәрләр дигәнне аңлата. Чикне саклаучы гаскәрләр В. И. Ленин тәкъдиме белән 1918 нче елның 28 нче маенда булдырыла.

1941 нче елда илебезгә көтмәгәндә фашистлар һөҗүм иткәч, чик сакчылары беренче булып сугыша башлыйлар һәм, актык патроннары беткәнче, дошманга каршы торалар. Шул чакта аларның күбесе һәлак була.

Сугыш күптән бетте, ләкин чик сакчылары тыныч вакытта да сакта тора. Дошманнар еш кына, чикне бозып, безнең илгә үтеп керергә тырышалар. Шуңа күрә чик сакчысы уяу булырга, төз атарга, шәп йөгерергә тиеш. Чик бозучының теләсә нинди хәйләсен ачу өчен, ул бик оста «аучы» булырга: җәнлек

эзләрен аера, кош тавышларын таный — аларның гадәтләрен белергә тиеш. Чик буйлап сөрелгән жир сузыла, бу — эз тикшерү полосасы. Йомшак жирдә хәтта куян эзе дә кала. Кеше узса, һичшиксез, эзе калачак.

Бервакыт чик сакчысы полосада ат тоягы эзләрен күрә. Эзгә охшаган, тик, нишләптер, атның адымнары бик кечкенә. Чик сакчысы эз буенча берничә километр бара. Көтмәгәндә тояк эзләре юкка чыга, ә алга таба күп итекле ир кеше эзләре китә. Бу эзләр чик сакчысын камышлыкка алып чыга, ә анда — чик бозучы. Чик сакчысы чикне бозган кешегә ташлана, пистолетын һәм... ат тоякларын — алгы пар, арткы пар тоякларны — ала. Шпион шулар белән чик сакчыларын алдарга өметләнгән икән.

Чик сакчылары заставаларда хезмәт итә һәм шунда яши дә. Аларга өйрәтелгән этләр чикне сакларга булыша. Советлар Союзы Герое Никита Федорович Карацупа исемен бөтен ил белә. Ул ышанычлы дусты — эте Ингус белән коралланган өч йөздән артык чик бозучыны тота.

Ерак Төньякта этләрне жигеп йөрү өчен асрыйлар — алар чик сакчыларын тирән кар өстеннән дә алып бара ала. Тауларда атлардан файдаланалар. Чик сакчыларының автомобиль, самолет, вертолетлары да бар. Диңгездәге чикләрне корабльләр белән саклыйлар. Жирле халык, шул исәптән мәктәп балалары да, чик сакчыларына Туган илебез чикләрен сакларга булыша.

Чик сакчыларын һәм чик бозучыларны тотарга булышкан кешеләрне «СССРның дәүләт чиген саклауда батырлык күрсәткән өчен» көмеш медале белән бүләклиләр. Бу медальне алучылар арасында мәктәп балалары да бар. Һәркөн кичке сәгать 8 дә офицерлар барлык заставаларда строй алдында солдатларга киләсе тәүлек эчендә чикне саклау турында сугышчан боерык бирәләр. Яшел фуражкалы солдатлар, илебез чикләрен уяу саклау өчен, төнге юлга чыгып китәләр.

Охшашлык (подобие)

Энемә проекцион фонарь һәм төрле әкиятләр төшерелгән плёнкалар бүләк иттеләр. Плёнканы көн яктысына куеп карасаң, анда күп төрле сурәтләр күрәсең. Тик алар шулкадәр кечкенә, ләрманың күрүе бик авыр. Бу сурәтләрне проекцион фонарь аша күрсәтсәң, алар зурая һәм барысы да — Такылдык Чебен дә, Озынборын да ап-ачык булып күренә башлый. Энем кечкенә чебенне, зур булып чыксын өчен, ясап карый, тик ул бер дә чебенгә охшамый. Проекцион фонарь аша күрсәткәндә алай булмый. Ни өчен шулай соң?

— Бу — канатлары кечкенә, аяклары зур, борыны озын булып чыкканга шулай. Синең чебенеңдә пропорциональлек юк,— дип аңлатты әти.

— Нәрсә юк?

— Пропорциональлек юк. Менә, мәсәлән, син чебен аягын 3 тапкыр зурайтасың икән, калган жирләрен дә (буен да, иңен дә) 3 тапкыр зурайтырга кирәк. Ул чакта чебен чын чебенгә охшаячак. Ә болай ялгыш күрсәтә торган көзгедәгечә килеп чыга.

Энем моның барысын да тикшереп карамакчы була. Үтә күренмәле плёнкага тушь белән өчпочмак сыза, якларын бик дөрес итеп исәпли — 3,4 һәм 5 мм. Плёнканы проекцион фонарьга куя һәм шундук стенада бик зур өчпочмак пәйда була. Аның якларын үлчи: 30, 40, 50 мм — һәр як нәкъ 10 тапкыр зурайган булып чыга. Димәк, ясалган өчпочмак яклары белән стенага төшерелгән өчпочмак яклары пропорциональ икән.

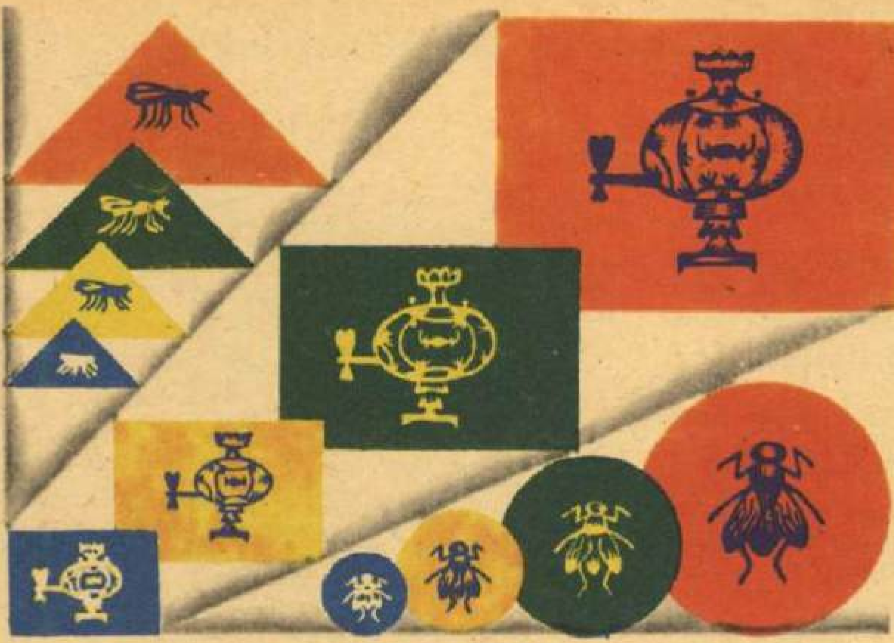
— Дөрес,— ди әти.— Шуңа күрә охшаш өчпочмаклар килеп чыкты да.

— Зур өчпочмакның почмаклары да 10 тапкыр зурайганмы?

— Юк. Почмаклар үзгәрешсез кала.

— Өчпочмакларда гына ул шулай буламы?

— Юк. Квадратта да, бишпочмакта да, алтыпочмакта да, кыскасы, теләсә нинди күппочмакта шулай була.



бик аз охшый. Культуралаштырылган көнбагышның кәрзине зур. Анда 7 меңгә якын орлык була. Аның сабагы да 4 метрга кадәр үсә.

Кешеләр арасында аның орлыгы, электәгечә, тәмле ашамлык булып калды. Ләкин көнбагыштан алына торган төп продукт — бик әйбәт май. Орлыкларыннан майны чыгарганнан соң түп кала, аны сыер, сарык, атларга ашаталар. Вакланган, парда эшкәртелгән сабагы дуңгызларга азык була. Кәрзиннәрен киптереп тарттыралар, бусы да әйбәт азык. Көнбагышның кайбер сортларын силос өчен үстерәләр. Бу очракта аларны орлыгы өлгергәнче үк җыеп алалар.

Охшаш фигураларда почмаклар бервакытта да үзгәрми, ә менә бертигез зурлыктагы почмакларга каршы яктан яклар пропорциональ рәвештә, ягъни бер үк сан кадәр зурая яки кечерәя.

— Минем фонарем бигрәк акыллы икән, охшаш фигураларны ул үзе ясый белә,— дип куана энем.

Күтәрү краны (подъемный кран)

Йорт төзиләр. Төзелештә күп төрле машина эшли. Ләкин алар арасында иң кирәклесе — күтәрү краны. Йорт өстендә аның корыч башнясы калкып тора. Кран җирдән авыр бетон плитәләр, өрлекләр, кирпечләр, цемент измәсе күтәреп ала һәм үзенең озын кул сыман угы белән төзүчеләргә тапшыра. Йорт үскән саен, кран да «үсә»: аның башнясы тагын да югарырак күтәрелә.

Башня кабинасында кранчы утыра. Ул тыныч кына кран механизмнары белән идарә итә. Менә ул бер двигательне эшләтә — авыр плитә салмак кына өскә күтәрелә башлый. Икенче двигательне тоташтыра — кранның угы борыла да плитәне нәкъ кирәкле урынга төшерә.

Йөкне күтәргәнче, аны бик әйбәтләп кран ыргагына асарга кирәк. Бу җаваплы эшне бар кешегә дә ышанып тапшырып булмый. Аны махсус өйрәтелгән эшчеләр — такелажчылар башкара. Алар, кул изәп, кранчыга йөкне ничек күтәрергә, кая илтергә икәнен күрсәтәләр.

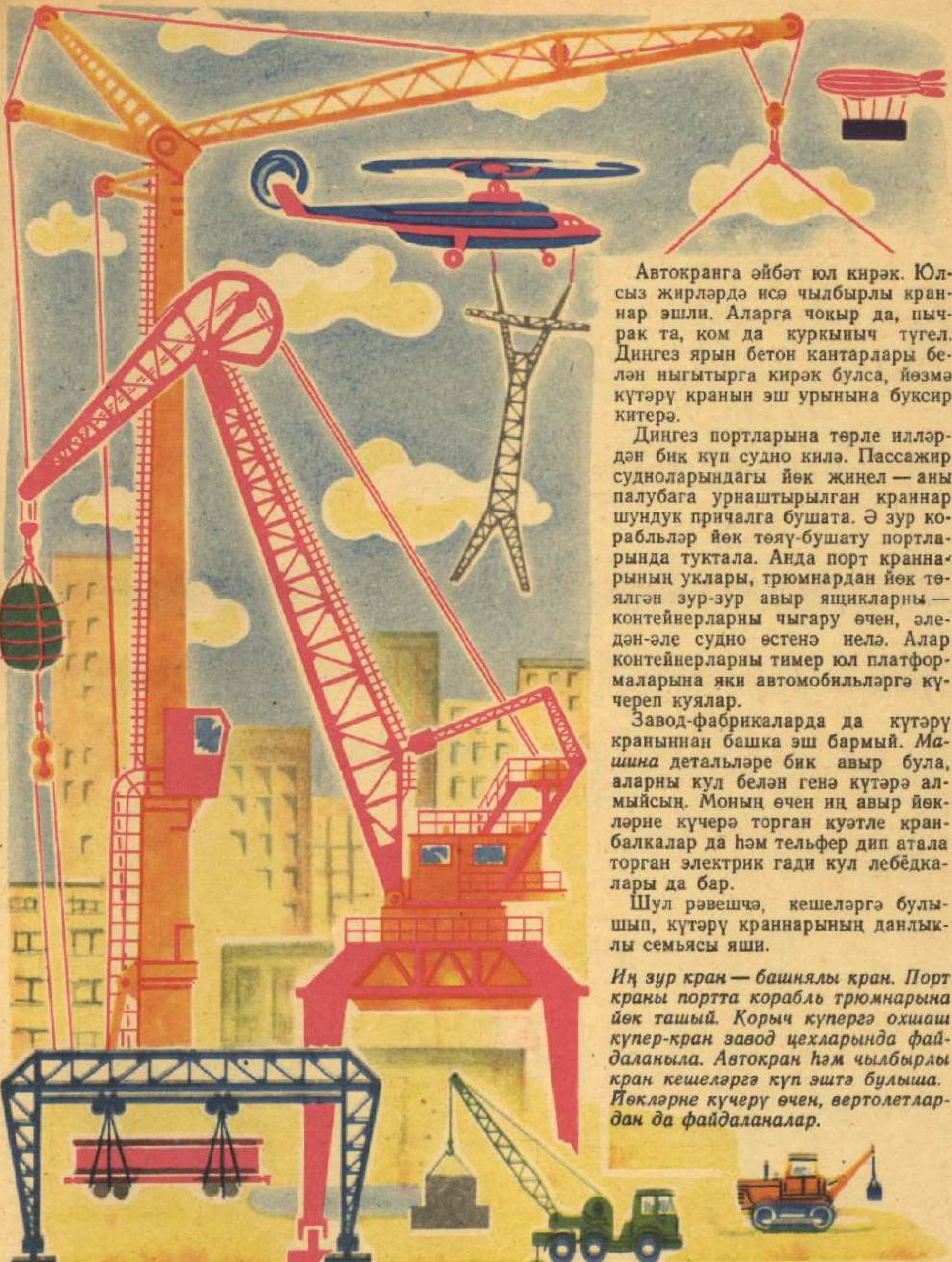
Күтәрү краннарының эше авыр. Монда зур агачны күчереп утыртырга кирәк, тегендә траншеяга юан труба салырга кирәк — автомобиль өстенә урнаштырылган күтәрү краны бар җиргә өлгерә. Килә дә, табаннары — домкратлары белән җиргә нык басып, эшкә тотына.

Көнбагыш (подсолнечник)

Европалылар аны беренче тапкыр Мексика прерияләрендә Американы ачкач күргәннәр. Көнбагышны моннан дүрт йөз еллар элек Европага алып кайталар. Аны «кояш чәчәге» дип атыйлар. Ул Россиядә моннан өч йөз еллар элек үстерелә башлый. Башта аны бакчаларны бизәү өчен генә үстерәләр. Ул чакларда көнбагышның вак кәрзиннәре күп була.

Озакламый, көнбагышның орлыгы ашарга яраклы икәне беленгәч, аны яшелчә бакчаларында үстерә башлыйлар. 1830 елда Воронеж губернасы Алексеевка бистәсендә яшәүче крепостной крестьян Бокарёв көнбагыш орлыгыннан май сыгып чыгара. Хәзер көнбагыш безнең илдә бик киң таралган. Безнең ил Мексикадан килгән «кояш чәчәге»нең икенче ватанына әйләнде.

Көнбагыш Молдавиядән алып Алтайга кадәр — кара туфраклы далаларда үстерелә. Әлбәттә, ул үзенең борынгы кыргый туганына



Автокранга әйбәт юл кирәк. Юлсыз җирләрдә исә чылбырлы краннар эшли. Аларга чокыр да, пычрак та, ком да куркыныч түгел. Диңгез ярын бетон кантарлары белән ныгытырга кирәк булса, йөзмә күтәрү кранын эш урынына буксир китерә.

Диңгез портларына төрле илләрдән бик күп судно килә. Пассажир судноларындагы йөк җиңел — аны палубага урнаштырылган краннар шундук причалга бушата. Ә зур корабльләр йөк төяү-бушату портларында туктала. Анда порт краннарының уклары, трюмнардан йөк төялгән зур-зур авыр ящикларны — контейнерларны чыгару өчен, әледән-әле судно өстенә иелә. Алар контейнерларны тимер юл платформаларына яки автомобильләргә күчереп куялар.

Завод-фабрикаларда да күтәрү кранынннан башка эш бармый. *Машина* детальләре бик авыр була, аларны кул белән генә күтәрә алмыйсың. Моның өчен иң авыр йөкләрне күчерә торган куәтле кранбалкалар да һәм тельфер дип атала торган электрик гади кул лебёдкалары да бар.

Шул рәвешчә, кешеләргә булышып, күтәрү краннарының данлыклы семьясы яши.

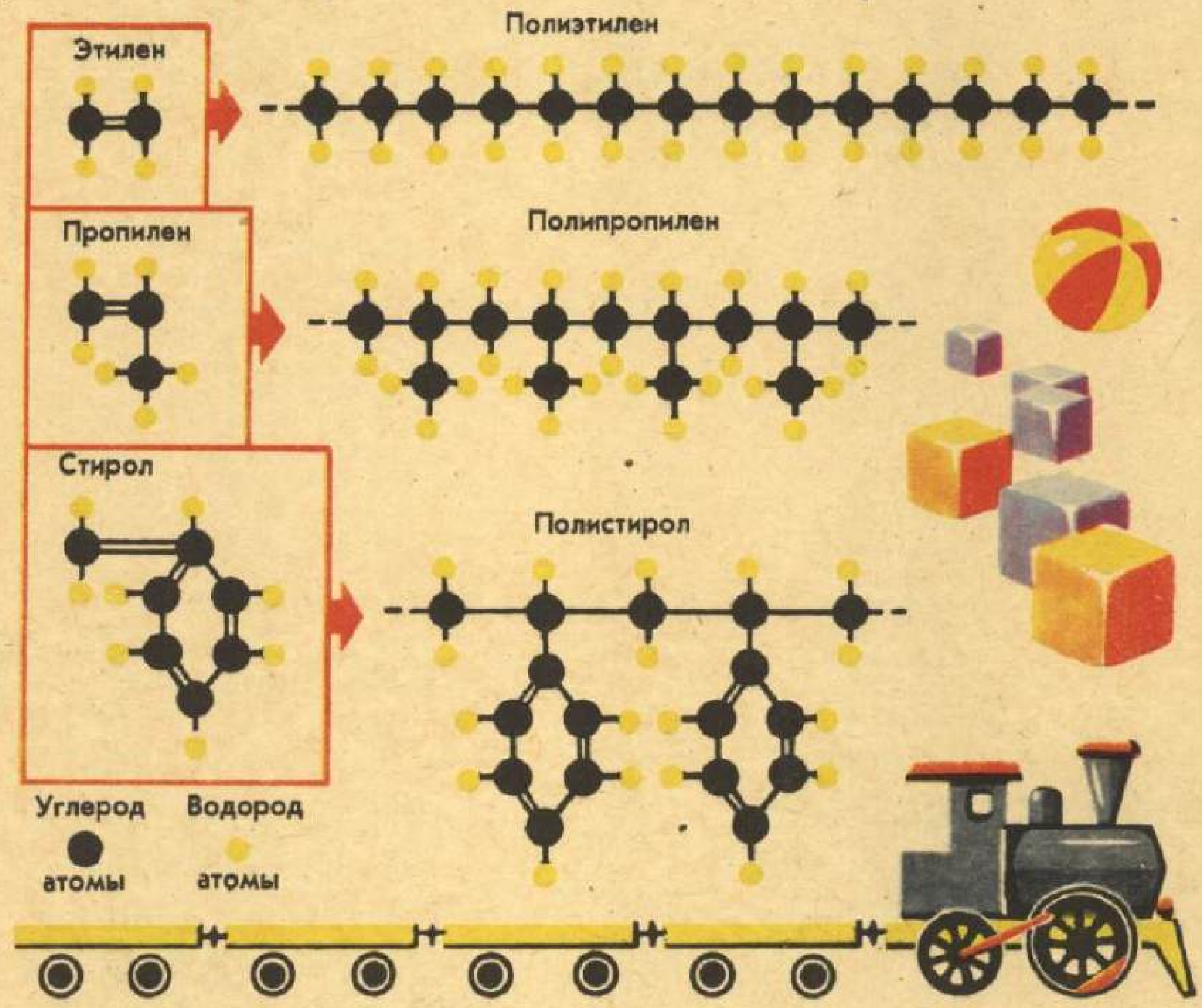
Иң зур кран — башнялы кран. Порт краны портта корабль трюмнарына йөк ташый. Корыч күпергә охшаш күпер-кран завод цехларында файдаланыла. Автокран һәм чылбырлы кран кешеләргә күп эштә булыша. Йөкләрне күчерү өчен, вертолетлардан да файдаланалар.

Полимерлар

Калкулык өстендә нечкә генә яшь агач үсеп утыра. Җил аны бер яктан икенче якка тибрәтә, ләкин сындыра алмый. Үсемлекләр составында махсус матдә — полимерлар бар, шуңа күрә алар сыгылмалы булалар. Агачның төп полимеры — целлюлоза.

Табигатьтә полимерлар адым саен очрый. Алар — һәрбер микроорганизмның, үсемлек һәм хайванның әһәмиятле өлеше. Кеше организмын тәшкил итә торган матдәләр арасында да полимерлар аз түгел. Мускул тукымалары, тән тиресе, чәч — организм эшчәнлеге нәтиҗәсендә хасил булган шул ук полимерлар.

Әле күптән түгел генә полимерлар табигатьтә генә була иде. Хәзер кеше аның катлаулы төзелешенең серләрен ачты. Полимерлар — гади молекулалар тезмәсеннән — мономерлардан торган гаять зур *молекулалар* чылбыры икән. Бертөсле буыннар күп тапкыр кабатлана. Шуңа күрә бу матдәләрнең атамасында «күп» дигәнне аңлата торган грек сүзе «поли» бар. Мономерлар газсыман, сыек яки каты хәлдә була. Молекула чылбырларының төрлечә урелүе матдәгә ныклык, сузылучанлык, сыгылмалылык өсти. Шуңа күрә кайбер полимерларны *пластмасса* дип юкка гына атамаганнар. Тезмәләр фәкать бер генә рәткә сузылган булса, бик сыгылмалы, нык үзле матдә хасил була. Йомгакчыклар хасил итсә, *резина* кебек матдә барлыкка килә. Чылбырга бер генә буын өстәсәң дә, полимерның яңа үзенчәлекләре килеп чыга. Шунысы кызыклы: шул бер үк буынны чылбырның төрле җиренә кушсаң, һәр юлы яңа матдә хасил була. Шушы үзлекләрен белгәч, галимнәр берничә дистә матдәдән уннарча мең полимер китереп чыгардылар.



Корыч кебек нык, *затлы металлар* кебек чыдам, *резина* кебек сыгылмалы, мамык кебек йомшак полимерлар *станок* һәм *самолет* детальләрен һәм күп кенә төзелеш материалын алмаштыра, мамык, йон, ефәктән калышмый.

Ярымүткәргечләр (полупроводники)

Металлар электр тогын яхшы уздыра. Болар — үткәргечләр. Ә пыяла, фарфор ток уздырмый. Болары — изоляторлар. Токны металларга караганда начаррак, ә фарфорга караганда әйбәтрәк уздыра торган материаллар да бар. Болар — ярымүткәргечләр. Аларның бик әһәмиятле бер үзлеге бар: җылыткач яисә яктыда алар токны суынганга яки караңгыдагыга караганда яхшырак уздыралар.

Металлар токны ни өчен әйбәт уздыра? Чөнки металл атомнары үз *электроннарын* җиңел аера. Электроннар металлда, кояш нурындагы тузан бөртекләре кебек, тәртипсез рәвештә хәрәкәт итә. Тик металл чыбыкка электр батареясын ялгасаң, һава агымы тузанны вентилятордан читкә алып киткән кебек, электроннар да бер якка юнәлә.

Ә изолятор ни өчен ток уздырмый соң? Чөнки барлык атомнар да үз электроннарын бик нык тота. Иреклe электроннар юк. Димәк, ток та юк.

Электроннар ярымүткәргечтә, изолятордагыга караганда, атомнар белән начаррак бәйләнгән. Алмагачның ботагын селкеткәннән соң алмалары коелып төшкән кебек, ярымүткәргеч атомы да электроннарын «коеп» төшерә ала. Атомнар электроннар кебек үк тибрәнә, берберсенә бәрелешә. Температура күтәрелү белән, атомнарның бәрелү көче арта. Ирекле электроннар күбрәк хасил була. Ярымүткәргеч токны әйбәтрәк уздыра. Яктылык җылылык кебек үк тәэсир итә.

Ярымүткәргечләрдән искиткеч приборлар: ярымүткәргеч диодлар һәм транзисторлар эшләнгән. Диодлар токны бер юнәлештә генә уздырулары, икенче юнәлештә токны уздырмаулары белән үзенчәлекле. Ә транзисторлар электр сигналларын йөзәр тапкыр көчәйтә ала. Шушы үзенчәлекләре аркасында ярымүткәргеч приборлар кесә радиоалгычлары, кечкенә магнитофон һәм телевизорлар, электруйнаткычлар өчен алыштыргысыз булып чыкты. Катлаулы схемаларга берләштерелгән йөзләрчә мең диод һәм транзистор *электрон исәпләү машиналарында* эшли.

Польша

(Польша Халык Республикасы, ПХР)

Социалистик Польша — безнең көнбатыш күршебез.

Монда куе урманнар, кырлар, болыннар арасындагы бик киң тигезлек өстеннән күп санлы елгалар салмак кына агып ята. Аларның иң мул сулылары — Висла белән Одра. Төньякта түбәнәеп килгән яр буйларын Балтик диңгезе юа, ә көньякта урман белән капланган Карпат һәм Судет таулары күтәрелә.

Бу җирдә борын-борыннан көнбатыш славяннар яшәгән. Моннан бер мең еллар артыграк элек монда беренче дәүләт оеша. Борынгы риваятьтә, Лех исемле кнәзь дәүләтнең башкаласы өчен бик озак урын эзли, диелә. Беркөнне ул калкулык башында ак бөркет оясы күрә һәм шул урында шәһәрнең нигезен салырга куша. Шул вакыттан алып Польша гербында ак бөркет сурәте ясала башлый.

Борынгы заманнарда Польша Европада иң көчле дәүләтләрнең берсе була. Ләкин ул, әкренләп, поляк алпавыт-дворяннары (шляхталары) арасында булып торган өзлексез ызгыш-талашлар аркасында көчсезләнә бара. 18 нче гасыр ахырында Польша территориясен ул заманда куәтле булган өч дәүләт: Россия, Пруссия һәм Австрия үзара бүлешә.

Бөек Октябрь социалистик революциясеннән соң гына Польша мөстәкыйль дәүләт буларак яши башлый. Совет хөкүмәте 1918 нче елда аның мөстәкыйльлеген таныды. Бу Декретка *В. И. Ленин* кул куя.

Польша хезмәт ияләренең революцион хәрәкәтен бастырып, властька Советлар иленнән курыккан һәм аны күралмаган буржуазия килә.

Варшавадагы яңа проспектларның берсе. Варшаваның сакланып калган иске план буенча җимерекләрдән торгызылган борынгы бер почмагы.

Польша буржуазиясе Көнбатышның башка капиталистик дәүләтләре белән берлектә 1920 нче елда безнең илгә каршы оештырылган интервенциядә катнаша. Буржуаз Польшага империалистлар белән союз берни бирми. 1939 нчы елның 1 нче сентябрендә аңа фашистлар Германиясе һөҗүм итә. Бу көн икенче бөтендөнья сугышының башланган көне санала.

Поляк патриотлары басып алучыларга каршы коммунистлар җитәкчелегендә көрәшә. Үз сафларында поляк патриотлары да сугышкан Совет Армиясе Польшаны дошманнан азат итә.

Азат ителгәннән соң, Польша хезмәт ияләре властьны үз кулларына алалар. Польша халык республикасына әйләнә. Аның халкы социализм төзи башлый.

Польшада сугышка кадәр хуҗалык артта калган була. Сугыш еллары һәм оккупация аны бөтенләй бөлгенлеккә төшерә. Халык власте шәһәрләрне, промышленностьны, авыл хуҗалыгын торгызып кына калмый, күп нәрсәне яңадан корырга туры килә. Халык Польшасына Советлар Союзы һәм башка тугандаш социалистик илләр зур ярдәм күрсәттеләр. Күп кенә эре завод-фабрикалар СССР булышлыгында төзелде. Халык власте елларында Польша промышленносте алга киткән илгә әйләнде. Безнең ил белән Польшаны ныклы дуслык һәм үзара ярдәмләшү мөнәсәбәтләре бәйли. Мәсәлән, Польша промышленносте өчен кирәкле нефть «Дуслык» нефть үткәргече буйлап безнең илдән бара.

Польшада борынгы шәһәрләр күп. Алар сугыш вакытында бик нык зыян күрде. Польшаның башкаласы Варшава бөтенләй диярлек җимерелеп бетте. Поляк халкы саклык һәм мәхәббәт белән үз башкаласын

торгызды. Сакланып калган иске планнар буенча, борынгы урамнар, йортлар яңадан торгызылды. Башкаланы хәзерге заман биналары да бизи. Алар арасында — СССР акчасына салынган Фән һәм культура сарае. Әкияттәге Феникс кошы сыман, матур Варшава яңабаштан хәрабәләрдән калкып чыкты.

Бяла елгасы буенда Татры тавы итәгендә кечкенә генә Поронин шәһәрчеге бар. Анда музей бар. Олы юлдан якын гына шушы йортта 1913—1914 нче елларда Владимир Ильич Ленин яшәгән.

Талантлы поляк халкы арасыннан күп кенә атаклы кешеләр: галим *Н. Коперник*, шагыйрь А. Мицкевич, язучылар Э. Ожешко, Б. Прус, композитор *Ф. Шопен*, фәнни ачышлары һәм иҗатлары белән бөтендөнья фәнен һәм культурасын баеткан күп кенә кешеләр чыккан.

Җир полюслары

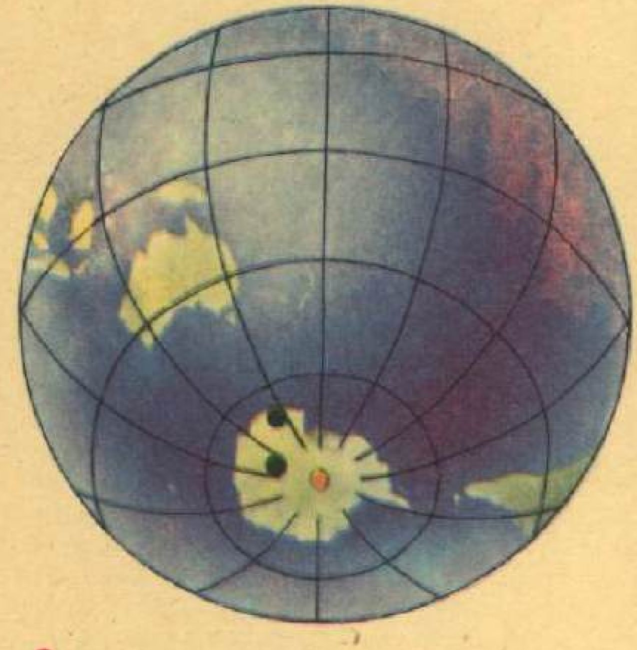
Дүрт стенасы да көньякка карап тора торган йорт салып буламы? Юк! дип җавап бирергә ашыкмагыз. Уйлагыз.

Җирнең шар рәвешендә икәнен сез беләсез инде. Нәкъ төньякка карап Төньяк полюска килеп житсәгез, аннан бөтен юллар бары тик көньякка гына алып барачак! Төньяк полюста салынган йорт барлык тәрәзәләре белән дә көньякка карап торачак — анда бүтән юнәлешләр бөтенләй юк!

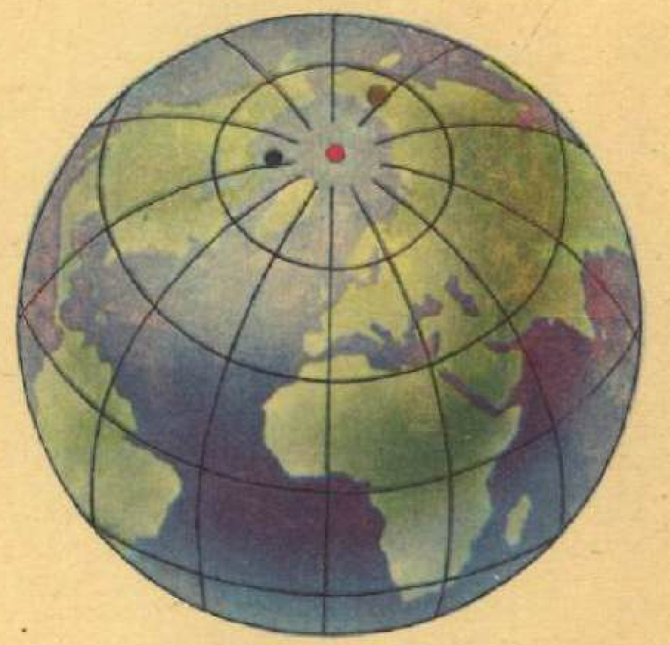
«Полюс» сүзе грекча «күчәр» дигәнне аңлата. Җир безнең планетаның Төньяк һәм Көньяк полюслары аша уза торган уйланма күчәре тирәсендә әйләнә. Ә полюслар үзләре, аларның *Кояш* тирәли *Җир* белән бергә хәрәкәт итүен санамаганда, хәрәкәт итмиләр.

Кулыгызга глобус тотыгыз да лампа янып торган өстәл тирәли йөрегез. Глобусны әкрен генә әйләндерегез. Өстәл тирәли әйләнгәндә, глобусны 365 мәртәбә борсагыз, бу Җир шарының шактый төгәл хәрәкәт моделе булып чыгар. Өстәвенә, глобус өстенең төрле өлешләрендә яктылык белән күләгәнең алмашып торуына да игътибар итсәгез, көннең ни өчен төнне алмаштыруын, кышын, җәйгә караганда, ни өчен көннәр кыскарак булуын, Көньяк һәм Төньяк полюсларда көн белән төннең нәкъ яртышар елга сузылуын күрерсез!

Әлбәттә, моны аңлау өчен, бер елны 365 тәүлектән «эшләп карау» мәҗбүри түгел. Глобусны «елына» 4—5 тапкыр әйләндерүгә, сез иң мөһимен аңларсыз.



Көньяк географик полюс
Көньяк магнит полюсы
Көньяк салкынлык полюсы



Төньяк географик полюс
Көньяк магнит полюсы
Төньяк салкынлык полюсы

Ә хәзер Җир полюсларында ни өчен һәрвакыт салкын икәнен уйлагыз әле. Моделегезгә карагыз: лампа — Кояш анда бервакытта да офык өстеннән югары күтәрелми, шуңа күрә начар җылыта.

Тик Төньяк һәм Көньяк полюслар Җир өстендә иң салкын урыннар дип әйтергә ашыкмагыз. Урынның климаты Кояш нурларының авышлыгына гына бәйле түгел. Диңгезнең якынлыгы да, җилләр һәм болытлар да роль уйный. Шуңа күрә дөньяда иң салкын урыннар — географик полюслар түгел, бәлки салкынлык полюслары дип йөртелә торган урыннар. Болар — Якутиядә Оймякон районында һәм *Антарктидада* «Восток» совет фәнни-тикшеренү станциясе урнашкан район. Анда салкыннар минус 88 градуска кадәр җитә!

Җир өстендә тагын үзенчәлекле ике урын бар — анда компасның магнит угы дөнья якларын билгеләргә булышмас. Моның сере бар: Җир — үзе *магнит* һәм, теләсә нинди магнит кебек, аның полюслары бар. Шушы магнит полюслары янында компас угы, ярдәмгә мохтаҗ рәвештә Төньяк полюс янында төньякка юл эзләгән кеше кебек, бер яктан икенче якка ташланачак.

Батыр совет котыпчыларының иичек итеп Төньяк полюсны үзләштерүләре һәм нәкъ тугыз ай буена шунда кышлаулары турында Советлар Союзы Герое И. Д. Папанин үзенең түбәндәге китабында сөйли:

Папанин И. Д. На полюсе. М., «Дет. лит.», 1971.

Төньяк полюс турында менә бу китапны укыгыз:

Знакомьтесь: «СП». М., «Дет. лит.», 1972.

Котып балкышы (полярное сияние)

Күкнең барлык төньяк ягы дулкынланып тора торган кызыл һәм яшел ике зур дуга белән яктыртылган. Дугалар, төсләрен алмаштыра-алмаштыра, берөзлексез үзгәреп, әле юк булалар, әле яңадан килеп чыгалар. Көтмәгәндә караңгы күк йөзен уксыман ачык нурлар кисеп үтә, ә кайчакта күк йөзендә зөбәрҗәт сыман кызыл чуклы пәрдәләр асылынып кала.

Бу — табигатьнең иң мәһабәт, иң матур күренешләреннән берсе — котып балкышы. Котып балкышы күк йөзендә тоташ берничә сәгать балкый.

Котып балкышлары *Кояшка* бәйле. Сез, мөгаен, Кояшның уттай кызган бик зур шар икәнлеген беләсездер инде. Бу гигант «мич» дөнья пространствосына бик зур

күләмдә жылылык тарата һәм үзеннән *электр* белән корылган бик вак матдә кисәкчекләре ташкынын ыргыта. Җир өстеннән 80—1000 км га кадәр булган арага — Җир атмосферасының югары катлауларына җиткәч, бу кисәкчекләр һава *атомнары* һәм *молекулалары* белән бәрелешә. Алар, сары, яшел, кызгылт-сары төсләргә кереп, балкый башлыйлар. Котып балкышы шулай хасил була.

Бу искиткеч матур күренеш ни өчен соң күк йөзендә гадәттә *Җирнең* Төньяк һәм Көньяк *полюслары* тирәсендә генә була? Бөтен Җир шары — бик зур *магнит* ул. Теләсә нинди магниттагы кебек, аның да ике полюсы бар. Электр белән корылган Кояш нуры кисәкчекләре ташкыны, безнең планетага якынлашканда, Җирнең магнит көче тәэсирендә Төньяк һәм Көньяк магнит полюсларына авыша һәм бу районнарда котып балкышлары хасил була.

Галимнәр котып балкышларының Кояшта таплар арткан чакта көчлерәк һәм ешрак булуына игътибар иткәннәр. Нәкъ шул Кояш тапларыннан дөнья пространствосына Җир йөзендә котып балкышлары хасил итә торган аеруча куәтле кисәкчек ташкыннары ташлана да инде.

Попов Александр Степанович

1859—1906

Моннан йөз еллар элек Уралда, Тура рудниклары завод поселогында, Саша Попов исемле малай яши. Ул техника белән кызыксына, балта остасы, агач остасы эшенә өйрәнә, машина модельләре, бик кечкенә насослар, су тегермәннәре ясый.

Александр Поповның техникага мәхәббәте гомер буена саклана. Студент елларында ул монтер булып эшли. Физика профессоры булганнан соң, ул слесарь, токарь һәм пыяла өрүче һөнәрләренә өйрәнә, үзе, шул заманның фәнни журналларында басылган тәҗрибәләрне кабатлап, төрле-төрле физика приборлары ясый. А. С. Попов 1888 нче елда немец галиме Генрих Герцның «Электр көче нурлары» исемле мәкаләсен укый. Герц электр чаткыларыннан күзгә күренми торган нурлар тарала дип яза. (Хәзер без аларны радиодулкыннар дип атыйбыз.) Махсус прибор-резонатор аларны берничә метр ераклыктан кабул иткән. Электр чаткысы тиз генә узып китүгә, резонаторның үз чаткысы кабынган. Попов Герц тәҗрибәләрен кабатлаган. Ләкин резонатордагы чаткы бик зәгыйфь, кечкенә булып чыккан. Аны, бүлмәдәге утны сүндереп, зурайткыч пыяла аша карарга туры килгән.

Попов Герц резонаторын камилләштерергә уйлый. Бу эшкә ул гомеренең берничә елын багышлый. Кич саен диярлек, үзе электротехникага өйрәтә торган диңгез офицерларына дәрес бирүдән бушауга, Попов үзенең дусты һәм ярдәмчесе Петр Николаевич Рыбкин белән лабораториядә төннәр буе эшләп утыра. Алар төрле-төрле йөзләрчә резонатор ясыйлар.

Ниһаять, электр звоноклы прибор төзелә. Ул, кайдадыр якында гына электр чаткысы узып киткәч, һәрчак ышанычлы һәм каты итеп шалтырый. Ә яшенне ул 30 км ераклыктан сизә. Шуңа күрә Попов үз приборын яшен билгеләгеч дип атый. Ул чакта «радиоалгыч» сүзе булмый әле.

1895 нче елның 7 нче маенда Попов Рус физика-химия җәмгыяте утырышында үзе ясаган приборны күрсәтә. Хәйран калган тамашачылар алдында дөньяда беренче радиоалгыч, чыбыксыз гына, беренче

телеграмманы кабул итә. Радиоалгыч хәбәрләрне звонок белән, ягъни телеграф әлифбасы — нокта һәм сызык шалтыравы ярдәмендә кабул иткән. Бу көн радио туган көн санала.

Попов бер елдан соң тапшыргычны камилләштерә һәм чыбыктан башка гына 600 м га, тагын ике елдан — 11 км га, аннары 45 км га телеграмма тапшыра.

1899—1900 нче еллар кышында Балтик диңгезендәге Гогланд утравы янында «Генерал-адмирал Апраксин» броненосецы һәлакәткә очрый. Кешеләрне коткарганда, А. С. Поповның радио аша хәбәрләшү приборлары да кулланыла. Бу — рус галиме Попов һәм аның шәкертләре төзегән яңа элемтә аппаратының бик зур беренче җиңүе була.

Попугай

Ыргак сыман кыска һәм көчле томшыклы, ачык төсләрдәге бу кошлар *Африка, Америка* һәм *Австралиянең* тропик урманнарында яши. Попугайның каурыйлары күбесенчә ачык күк, кызыл, сары төсләрдә була.

Попугай ыргак сыман томшыгы белән үсемлек җимешләрен һәм орлыкларын кимерә һәм шулар белән туклана. Зур попугай иң каты чикләвекне дә вата ала. Өстәвенә, попугай, агач ботакларына үрмәләгәндә, томшыгыннан файдалана — ул аңа өченче аяк хезмәтен үти.

Попугайның аяклары агачка үрмәләп менү өчен бик тә җайлашкан. Һәрбер аягындагы икешәр бармагы — алга, ә икесе артка караган, шул рәвешчә бик нык «келәшчә» хасил була. Попугайның күбесенең канатлары бик көчле үскән — алар бик тиз оча. Әмма очмый торган попугайлар да бар. Яңа Зеландиядәге ябалак попугай, мәсәлән, җир өстендә генә йөри һәм, куркыныч килгәндә, агач тамырлары арасындагы оясына кереп кача.

Иректә попугайлар үзара ачы тавыш чыгарып яки ягымлы сайрашып аралаша. Ирексезлектә яши торган кайбер төрләре, аерым сүзләрне һәм хәтта бөтен-бөтен җөмләләрне кабатлап, кеше сөйләвенә охшатырга өйрәнә алалар. Әлбәттә, сүз һәм җөмләләрне попугайлар аңлап әйтмиләр, алар, бары тик ятлаганга күрә генә, бер үк сүз-җөмләләрне кабатлыйлар. Африкада яши торган сары попугай жако һәм Америка амазоннарының кайбер төрләре кеше сөйләшүенә аеруча әйбәт охшаталар.

Попугайлар төрле зурлыкта була. Сезнең күбегезгә яхшы таныш дулкынсыман попугайның буе (койрык очына кадәр) нибары 18 см, ә Көньяк Америкадагы гигант ара́ның буе 1 метрга җитә! Попугайларның өч йөздән артык төре билгеле, алар арасында Австралия какадусы һәм розелласы, африкан аерылмаслары, Америка арасы һәм амазоннары аеруча атаклы. Попугайлар кызыксынучан, зирәк, кулга тиз ияләшә һәм хуҗаларын һәрвакыт таный.

Безнең илдә кулга ияләштерергә яраклы иң таралган попугай — Австралиядән чыккан дулкынсыман попугайлар. Үз туган илләрендә алар — үлән кебек яшел төстә, ә кешеләр йорт попугайларының саргылт, күк һәм ак төсләрен китереп чыгарганнар. Дулкынсыман попугайлар ирексезлектә дә җиңел үрчи, алар бу очракта оя урынына ясалма агач куышларыннан файдалана.

Порт

Океан сулары очсыз-кырыйсыз. Шулай да суднолар адашмый, бер порттан икенче портка иң кыска юл белән бара.

Суднолар пассажирлар йөртә, күмер, банан, руда, ашлык, нефть, шикәр, машина һәм агач ташый. Бу әйберләрне тиешле урынга илтеп җиткерергә генә түгел, бәлки бик тиз бушатырга да кирәк. Аннары, запаска ягулык, азык, төче су алып, яңа йөк төяргә дә тагын юлга чыгарга кирәк.

Порт — уңайлы һәм куркынычсыз урын. Гадәттә ул бухта эчендә яки елга тамагында була. Дулкыннардан табигый саклану урыны булмаса, портны таш валлар — дулкын кайтаргычлар яки моллар белән саклыйлар. Мол — таштан яки туфрактан ясалган ныгытма, алар диңгезгә бик эчкә кереп тора.

Порт — пассажирлар өчен диңгез яки елга вокзалы да.

Попугайлар: 1 — дулкынсыман; 2 — ара; 3 — жако; 4 — зур лори; 5 — алсу какаду; 6 — африкан аерылмаслары; 7 — королева розелласы.

Портның йөк төяү-бушату причалларында судноларны бушаталар, яңадан йөк төйиләр. Портта 100 дән 500 тоннага кадәр йөк күтәрә ала торган куәтле күтәрү краннары эшли. Судноны берничә сәгать эчендә бушатырга була. Нефть ташый торган судноны насос ярдәмендә 10—12 сәгатьтә тутырырга була.

Портның барлык территориясен диярлек складлар, юллар били. Порт — тимер юл вагоннарын туптуры склад һәм причалларга илтә торган рельслар челтәре дә. Порт — шоссе юллар узелы да. Йөк төягән машиналар аның капкаларыннан төрле якларга чыгып китә.

Порт — судно ремонтлау заводы да, анда куәтле судно машиналарын да, бик зур винтларны да төзәтәләр, корпусларын ямыйлар, компасларны көйлиләр, судно радиостанцияләрен эшләтәләр. Хәтта монда иң зур судноны да, өскә күтәреп, суүсемнәрдән, әкәм-төкәмнәрдән чистартырга, су астында кала торган өлешен ремонтларга, буярга була.

Ниһаять, порт — суднолар йорты да. Һәрбер судноның үз порты бар. Судно нинди генә диңгездә, нинди генә океанда йөзмәсен, портта аның маршруты артыннан өрөзлексез күзәтәләр. Дөньяның барлык почмакларыннан совет портларына — Архангельск, Ленинград, Рига, Одесса, Владивосток портларына корабльләр килә. Поляр түгәрәк артында кечкенә генә авыл урынында бик зур Мурманск порты үсеп чыкты. Себернең зур елгаларында яңа портлар төзелде. Себер агачын төяп китү өчен, суднолар Енисей елгасындагы Игарка портына киләләр. Лена елгасы тамагында Тикси порты төзелде, Ерак Көнчыгышта дулкыннардан һәм җилләрдән ышыкланган уңайлы бухтада бик зур Находка порты үсеп чыкты. Безнең илебез — бөек диңгез державасы.

Портрет

Портрет — сынлы сәнгатьтә, рәсемдә, гравюрада, скульптурада аерым кеше яки кешеләр төркеме сурәтләнеше ул. Художник портретта кешенең тышкы охшашлыгын гына биреп калмый, бәлки аның характерын ачарга, аның тормышы, шөгыльләре турында сөйләргә тырыша. Художник үзен ясаса, бу автопортрет була.

«Улым портреты». Художник В. А. Тропинин.

Беренче портретларны безнең эрага кадәр бик күп элек борынгы мисырлылар һәм греклар иҗат иткән. Дөрес, кеше рәсемнәре аллаларны һәм *миф* геройларын хәтерләткән. *Яңарыш* чорында художникларның кеше образы белән кызыксынулары арта. *Леонардо да Винчи, Микеланджело, Рафаэль* шул вакытларда бик матур портретлар иҗат итә.

15—16 нчы гасырларда портрет сәнгате чәчәк ата. Ул чорда художниклар үз замандашларының портретларын искиткеч зур осталык белән киндергә төшергәннәр, кәгазьгә ясаганнар, мәрмәрне чокып эшләгәннәр, бронзадан койганнар. Дөнья музейларында атаклы художниклардан 15 нче гасырда яшәгән итальян Ботичелли һәм Тициан Вечеллио, 16 нчы гасырда яшәгән немец Дюрер, 17 нче гасырда яшәгән фламандлар Рубенс белән Ван Дейк эшләгән портретлар куелган.

Россиядә 19 нчы гасырның беренче яртысында күренекле художник-портретчы В. А. Тропинин яшәгән.

«Улым портреты» — аның иң әйбәт эшләреннән берсе. Изүе ачылган аксыл чәчле сөйкемле бу малайның игътибарлы карашы еракка төбәлгән. Әйтерсең аны нидер кызыксындыра. Малайның чырае, башын боруы буенча, без аның тере, ягымлы, йомшак холыклы икәнен, табигать һәм тормыш белән чын күңелдән мавыгучан икәнен күрәбез. Аның йөзен иртәнге йомшак кояш нурлары яктырткан. Портретта бар буяу да ярашкан. Портреттан тормыш шатлыгы, балачак матурлыгы сизелеп тора.

Безнең илдә атаклы рус художниклары ясаган гаҗәеп портретлар бар. Алар арасыннан *И. Е. Репин,* И. Н. Крамской, *В. А. Серов* һәм башка күпләрнең эшләрен күрсәтергә мөмкин.

Совет рәссамнары М. В. Нестеров, А. И. Герасимов, В. И. Мухина, П. Д. Корин һәм башкалар замандашларыбызның һәм атаклы эшлеклеләрнең искиткеч портретларын иҗат иттеләр. Скульптор Н. А. Андреев Ленин образын тудырды. Без Владимир Ильичның чыгыш ясаган, эшләп утырган һәм әңгәмә алып барган чагын күрәбез. Бу скульптура портретлары бөек кешенең кадерле сыйфатларын хәзерге һәм киләчәк буыннар өчен саклап калган бөтен бер Лениниананы төзи.

Португалия

(Португалия Республикасы)

Моннан ике мең еллар элек *Европаның* көньяк-көнбатыш өлешендәге Иберия ярымутравында (хәзер Пиреней ярымутравы дип атала) борынгы лузитан кабиләләре яшәгән. Алар бөтен ярымутрауны түгел, бәлки аның Атлантик океанга чыгып тора торган бер өлешен генә биләгәннәр. Тиздән лузитан җирләрен римлылар яулап ала һәм алар монда Лузитания дигән Рим провинциясенә нигез салалар. Тагын унбер гасырдан артыграк вакыт уза, һәм шушы урында дәүләт төзелә. Илне идарә итүчеләр Портус-Кале исемле кечкенә генә бистәдә яшәгәннәр һәм шуңа күрә бөтен дәүләткә Португалия исеме биргәннәр.

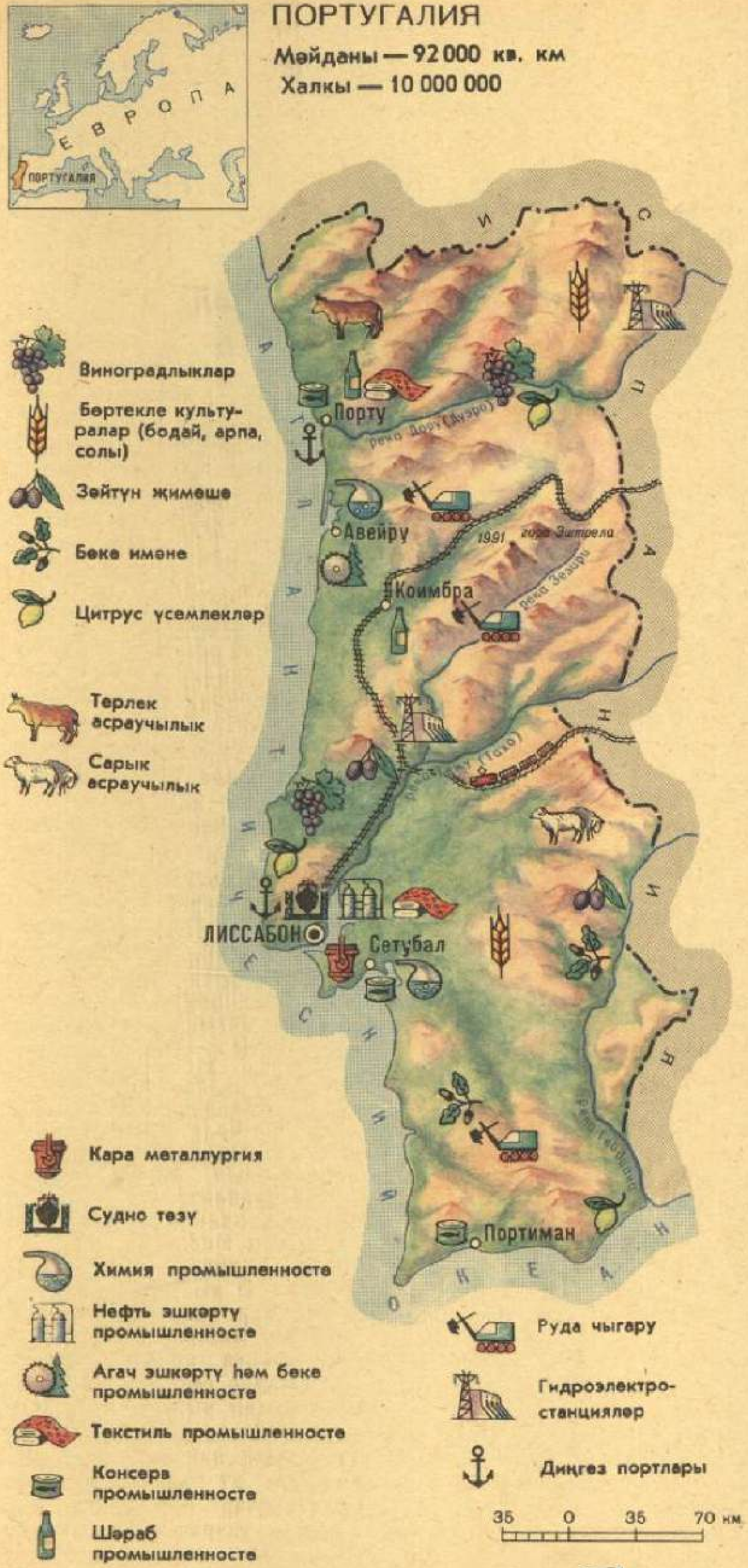
Моннан биш йөз еллар элек ул чакта илне идарә итүче Португалия корольләре Европада иң бай һәм иң кодрәтле саналган. 15 нче гасырда Португалияне Генрих Диңгез гизүче дип йөртелгән король идарә иткән. Әлбәттә, ул үзе диңгездә гизмәгән, ләкин аның кушуы белән корабльләрне җиһазлаганнар да, яңа җирләр ачу һәм аларны Португалия колонияләре итү өчен, ерак сәяхәтләргә чыгып киткәннәр. Шул рәвешчә, Португалия колонизаторлары Гвинея-Бисауны, Анголаны, Мозамбикны, ә 1500 елда гаять зур Бразилия территориясен басып алалар. Барлык колонияләренең мәйданы Португалиянең үз территориясеннән йөз уналты тапкыр арта! Португалиянең җилкәнле корабльләрдән — каравеллалардан торган зур флоты була. Алар океанны айкап йөргәннәр һәм, колонияләрне талап, алтын, ефәк, тәмләткечләр, фил сөяге, кыйммәтле әйберләр алып кайтканнар. Король һәм аның якыннары (король сараендагы аксөякләр) кулына иксез-чиксез байлык кергән, ә хезмәт халкы һаман изелгән, хәерчелектән арына алмаган.

Соңга таба Португалия алдынгы диңгез державасы булудан туктый, Европаның иң артта калган иленә әверелә.

20 нче гасыр башында илнең хәле аеруча авыр була. Халык өметсезлеккә бирелә. Илдә революция якынлашып килә. Аннан куркып, Португалия алпавытлары һәм капиталистлары фашизмга юл ачалар. 1926 нчы елда илдә фашистлар диктатурасы урнаша. Ләкин фашизмга каршы көрәш тукталмый. Португалия коммунистлары аяусыз көрәш алып бара. Аларны эзәрлекли, төрмәләргә яба, газаплый һәм үтерәләр. Тик бу кешеләрнең рухын сындыра алмыйлар. Алар Португалия өстендә азатлык кояшы балкыячагына ышаналар. Фашистлар Португалиядә 50 еллап хакимлек итәләр, бары тик 1974 нче елда гына демократик рухтагы хәрбиләр халык булышлыгында фашист диктаторларын һәм генералларын куалар. Португалиянең Африкадагы колония халыкларының азатлык өчен уңышлы көрәшләре дә җиңүне якынайта. Яңа Португалия аларның бәйсезлеген таный.

ПОРТУГАЛИЯ

Мәйданы — 92 000 кв. км
Халкы — 10 000 000



Португалия — бик матур ил. Яшеллеккә чумган таулар, виноград бакчалары үсеп утырган калкулыклар белән әйләндереп алынган матур үзәннәр. Атлантик океан яр буйларында күпләгән балыкчы шхуналары йөзә. Җирле халык треска балыгын аеруча ярата. Треска (португалча «бакальао») — милли азык. Португалиянең җире уңдырышлы. Монда бодай, виноград, кукуруз игелә, апельсин, зәйтүн, бөке агачлары үстерелә. Халыкның күпчелеген крестьяннар тәшкил итә. Илдәге халыкның биштән бере чамасы Тежу елгасының Атлантик океанга коя торган җирендә урнашкан бик зур, бик матур башкала — Лиссабонда яши.

Хокуклар һәм бурычлар (права и обязанности)

Советлар илендә яшәүче һәркем безнең дәүләтнең үз гражданнарына капиталистик илләрдә хезмәт кешеләре бары тик хыяллана гына ала торган хокуклар бирүен бик әйбәт белә.

Бездә хезмәт ияләре иң зур хокукка — үз дәүләтенең эшләрен идарә итү хокукына ия.

Без совет кешеләренең хезмәткә хокукы турында сөйлибез икән, бу — Советлар Союзында һәрбер кеше чыннан да эш белән тәэмин ителгән үз көчен һәм белемен җәмгыятькә файда китерерлек итеп куллана ала дигән сүз.

Без совет кешеләренең ял итәргә хокукы бар дибез икән, бу — һәрбер хезмәт иясе ел саен түләүле ял һәм атна саен ял көннәреннән файдалана ала дигән сүз. Илебез хезмәт ияләре карамагындагы ял йортларын, санаторийларны, клубларны, су станцияләрен, бассейннарны, стадионнарны — ялны культуралы, файдалы итә торган, сәламәтлекне ныгыта торган барлык нәрсәләрне тагын да күбрәк булдыру өчен тырышты.

Без, совет кешеләре белем алуга хокуклы дибез икән, бу — бездә һәр кеше бушлай урта белем ала һәм, укуын техникум, институт, университетларда дәвам иттерү өчен, бөтен шартлар тудырылган дигән сүз.

Совет кешеләре бу хокуклары белән горурлана. Ләкин аларга бөтен халык һәм дәүләт каршында җитди бурычлар да — СССР гражданнарының бурычлары йөкләнгән.

Совет кешеләре тырыш хезмәтләре белән ил байлыкларын арттыралар. Хезмәт итү — һәркемнең хокукы гына түгел, бәлки бурычы да.

Совет гражданнары законнарны үтәргә, хезмәт дисциплинасын ныгытырга, тапшырылган эшкә зур җаваплылык белән карарга тиеш.

Совет кешеләре аңында хокуклар һәм бурычлар аерылгысыз. Әйтик, Ватан турында кайгырту һәм аны дошманнардан саклау бурычы. Үз Туган илен яраткан кешеләр өчен бу бурыч горурлык кына.

Кайбер балалар олы кешеләрнең генә хокук һәм бурычлары бар дип уйлыйлар. Әйләгез, бергәләп уйлап карыйк әле. Җиде яшь тулгач, сез мәктәпкә керәсез. Сезнең белән бергә күп милләтле гаять зур Туган илебездәге җиде яше тулган барлык бала да мәктәпкә килә. Аларның берсенә дә: «Синең өчен урын юк»,— димәячәкләр. Ә Америкадагы негр кызы я малаена: «Чыгып кит. Монда ак тәнлеләр генә укый. Бу мәктәп синең өчен түгел»,— дип әйтәләр.

Җир йөзендә бөтен балалары өчен мәктәпләр җитми торган илләр дә бар. Ата-аналарының балаларын укыту өчен түләргә акчалары җитмәгән илләр дә бар.

Безнең илдә дә *Бөек Октябрь социалистик революциясенә* кадәр шулай булган. Белем алу хокукын *Коммунистлар партиясе* җитәкчелегендә халык яулап алды. Бу хокукны яулап алып, халык, бу — сезнең бурычыгыз да, ди. Чыннан да шулай: зур белемгә ия булган кеше генә илгә файда китерә.

Сезнең җәй көне ял итү өчен лагерьга китәргә, спорт мәктәбенә, Пионерлар йортында берәр түгәрәккә язылырга, врач ярдәменнән түләүсез файдаланырга хокукыгыз бар.

Балалар өчен Советлар иле булдырган барлык байлыклардан файдаланырга мөмкинлегегез бар.

Бөтен халык кайгыртуын сизеп торган илдә яшәү рәхәт. Сез дә Туган илебез алдындагы бурычларыгызны — Ватанны сакларга әзер торырга, аның гадел законнарын ихтирам итәргә кирәклеген аңлыйсыз.

Юлда йөрү кагыйдәләре (правила дорожного движения)

Юл билгеләре:

тимер юл аша чыгу урыны

сак булыгыз — балалар!

велосипед белән йөрү рөхсәт ителми

җәяүлеләр хәрәкәте тыела

җәяүлеләр юлы

җәяүлеләр өчен юл аша чыгу урыны

Борынгы заманнарда, машиналар әле юк чакта, урамнарда ничек теләсәләр, шулай йөргәннәр. Ә хәзерге замандагы зур шәһәр урамнары җиңел һәм йөк автомобильләре, автобуслар, троллейбуслар, трамвайлар белән тулган. Урамнардагы тәртипсезлек кеше тормышын кыенлаштырыр һәм куркыныч астына куяр иде: машиналар бер урында тоткарланыр, җәяүлеләрне бәрдерер иде. Магазинга — товарларны, кешеләргә хатларны, газеталарны вакытында китереп өлгерә алмаслар иде. Врачлар — авырулары янына, пожарниклар янгын сүндерергә барып җитә алмаслар иде...

Юлларда тәртипсезлек булмасын өчен, Дәүләт автомобиль инспекциясе (ГАИ) юлда йөрү кагыйдәләре — урам һәм юл законнарын төзеде. Урамда һәркайсы билгеле бер юлдан: транспорт — мостовойдан (машина йөри торган юлдан), ә җәяүлеләр — тротуар яки юл кырыйларыннан йөрергә тиеш.

Транспорт хәрәкәте зур булган шәһәрдә урам аша ак сызыклар сызылган юлдан яки җир асты тоннеле аша гына чыгарга рөхсәт ителә. Юл да, тоннель дә булмаса, урам аша юл чатында гына чыгыгыз. Юл чаты — урамнарда иң әһәмиятле урын. Менә шунда, машина йөртүче белән җәяүле урам хәрәкәте кагыйдәләрен сакламаса, бәрелешләр еш була. Юл чатларында хәрәкәтне светофор идарә итә. Аның өч — кызыл, сары, яшел — уты бар, ә кайчакта тагын яннан уклы фонарьлардан файдаланалар. Яшел ут янган юнәлештә генә машина белән узарга, җәяүлеләргә чыгарга була. Ә кызыл ут янганда, гәрчә юлда бер генә автомобиль күренмәсә дә, машинага да, кешеләргә дә узарга ярамый. Чөнки аның көтмәгәндә генә бик зур тизлек белән килеп чыгуы ихтимал.

Сары ут урамда хәрәкәтнең тиздән башлануын яки тиздән бетүен күрсәтә. Сары ут янган чакта, машина йөртүчеләр һәм җәяүлеләр юл чатыннан тизрәк узарга яки туктап калырга тиешләр. Уклар

Якынлашып килә торган машина алдыннан йөгереп чыкмагыз.

машина йөртүчеләргә кайсы якка борылырга кирәклеген күрсәтә. Уклар булмаса, яшел утка борылалар. Һәр ике очракта да машина йөртүче җәяүлеләрне уздырып җибәрергә, аннары гына үзе борылырга тиеш.

Кайвакыт юл чатындагы хәрәкәтне светофор түгел, бәлки милиционер — урам хәрәкәтен җайга салып торучы кеше идарә итә. Ул — кул хәрәкәте белән машиналар агымын туктата да кешеләргә урам аша узарга рөхсәт итә. Ләкин бернәрсәне истә тотыгыз: безгә йөзе белән яки аркасы белән баскан милиционер — кызыл утны, ә яны белән басса — яшел утны аңлата.

Трамвайның алдыннан, ә автобус белән троллейбусның артыннан узарга кирәк.

Машина йөртүче алда үзен ни көтүен белергә тиеш. Бу хакта аңа юл билгеләре белдереп тора. Аларны, ерактан аерырга мөмкин булсын һәм руска да, украинга да, таҗикка да, чит илдән килгән туристка да аңлашылып торсын өчен, гади рәсем рәвешендә ясыйлар. Машина йөртүчеләр барлык билгеләрне яттан белергә тиеш. Билгенең мәгънәсенә аның рәсеменә карап та төшенергә була. Кызыл кайма тоткан өчпочмаклы билгеләр кисәтә, ә түгәрәкләре тыя, теләсә нинди формадагы зәңгәр билгеләр рөхсәт итә.

Машина юлында уйнавы куркыныч.

Кызыл бөҗра эчендә, мәсәлән, велосипед рәсеме ясалган икән,— димәк, велосипед белән йөрү тыела. Әгәр дә ул зәңгәр төстә булса, нәкъ шушы юл велосипед өчен генә дигән сүз.

Кайберәүләр урамнарда булган барлык бәрелешүләргә машина йөртүчеләр генә җавап бирә дип ялгыш уйлыйлар. Җәяүле нәкъ автомобиль алдыннан гына йөгереп чыкса, шофёр гаепләме инде? Бик зур тизлек белән килгән автомобильне кинәт кенә туктатып буламы соң? Өстәвенә, каршылык көтмәгәндә генә килеп чыкса һәм юл

Яшел ут яна, урам аша чыгарга ярый!

тайгак, юеш яки бозлавык та булса? Юлдагы тәртип һәм куркынычсызлык өчен без барыбыз да җавап бирәбез.

Шулай да машина йөртүченең җаваплылыгы аерата зур. Ул машинасының ышанычлылыгы өчен, пассажирларның һәм, һичсүзсез, җәяүлеләрнең иминлеге һәм тормышы өчен җавап бирә.

Без сезне юл хәрәкәтенең иң мөһим кагыйдәләре белән генә таныштырдык. Алар бөтен бер китапта җентекләп тупланган. Хәзер иң әһәмиятле жиде кагыйдәне күңелдән ятлыйк. Мостовой — автомобиль өчен, тротуар — җәяүле өчен! Синең як — уң як, шул яктан гына йөр! Автомобильне уздырып җибәр, аннары үзең чык! Җәяүлеләр өчен күрсәтелгән чыгу урыныннан һәм тоннель аша гына урам аркылы чыгыгыз! Юл күрсәткеч билгеләрен таный белегез! Хәрәкәт куркынычсызлыгы өчен машина йөртүчеләр дә, җәяүлеләр дә бер үк дәрәҗәдә җаваплы.

Ә Сез урам аша дөрес чыгасызмы, юлда йөрү кагыйдәләре белән танышмы? Белмәсәгез, сезгә түбәндәге китап битләрендә ачылган Светофор Фәннәре Мәктәбенә барырга туры килер:
Светофор. М., «Дет. лит.», 1971.
Ә бу китап сезгә юлда йөрү кагыйдәләрен ныгытырга булышыр:
Уважайте светофор. М., «Молодая гвардия», 1972.

Пржевальский Николай Михайлович

1839 — 1888

Пржевальский, бала чагыннан ук сәяхәтләр турында хыялланса да, күп еллар офицер булып хезмәт итә. Ул чакта әле бөтенләй диярлек тикшерелмәгән Африкага берничә мәртәбә китәргә җыена, әмма бу экспедициягә бару өчен аның акчасы булмый. Аның каравы, Пржевальский Ерак Көнчыгышны дәртләнеп тикшерә. Ә 1870 нче елда, берничә юлдаш алып, *Монголия* белән *Кытайга* чыгып китә. Тау тезмәләре, чүлләр, комнарда югалып кала торган елгалар, кар-бураннары, илле градуска җитә торган кызулар — барысы да, үз алдына куйган максатка ирешә торган кеше ихтыяры һәм тәвәккәллеге белән җиңеп чыгыла.

Пржевальский Үзәк Азиянең тикшерелмәгән киңлекләре буйлап ат өстендә һәм җәяүләп 33 мең км дан артыграк юл уза. Ул моңа кадәр өйрәнелмәгән уннарча тау сыртын тасвирлап бирә. Аңа кадәр бу гаять зур тау тезмәләренең кайсы юнәлештә ятуларын да белүче булмаган. Пржевальский чиксез зур Азия чүлләрен (һәм шулар эчендә серле Гоби чүлен), беренче булып, фәнни тасвирлый. Ул Кытайдагы иң зур Янцзы белән Хуанхэ елгаларының башланган җирләренә кадәр барып җитә һәм Үзәк Азиядәге иң зур Тарим елгасын тасвирлап яза. Шуннан соң гына Үзәк Азиянең бик дөрес картасы төзелә.

Азия халыкларының гадәтләрен, климат үзенчәлекләрен өйрәнә. Пржевальскийның экспедицияләрдә җыйган коллекцияләрен галимнәр еллар буе тикшерә. Аңа кадәр Үзәк Азиянең үсемлек һәм хайваннар дөньясы турында күзаллау бик ярлы була.

Пржевальский җыйган 15 мең данә үсемлектән торган гербариендагы 218 төре моңарчы ул вакытта фәндә бөтенләй билгеле булмый.

Пржевальский бернинди фәнни хезмәтләрдә искә алынмаган хайваннарның уннарча төре, шул исәптән кыргый ат турында беренче булып язып калдыра. Хәзер кыргый ат Пржевальский аты дип йөртелә дә.

Бөек сәяхәтче һәм Азияне тикшерүче Николай Михайлович Пржевальский рус география фәненә дөнья күләмендә дан китерде.

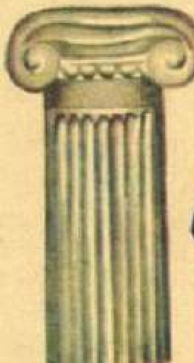
Призма һәм цилиндр

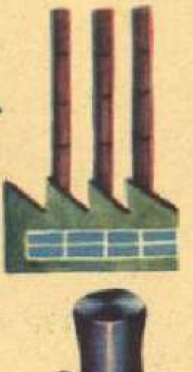
Без өйдә һәм урамда цилиндр формасындагы предметлар белән еш кына очрашабыз. Крепость манаралары һәм биек трубалар, силос башнялары, колонналар, цистерналар һәм корабль мачталары, бүрәнәләр һәм чаңгы таяклары, бидоннар һәм герләр, шешәләр, пробиркалар, барабаннар һәм вак акчалар — бу әйберләрнең һәркайсысының формасы теге я бу дәрәҗәдә цилиндрны хәтерләтә. Берзаман хәтта ирләр эшләпәсе дә цилиндрга охшаш булган, шуңа аны цилиндр дип йөрткәннәр дә. Эчендә цилиндр пешкәк хәрәкәт итә торган цилиндрик камераны да цилиндр дип атыйлар.

Төрле консерв банкалары — зурлары, кечеләре, тарлары, киңнәре — цилиндрик форманы бик яхшылап күзалларга мөмкинлек бирә. Теләсә нинди цилиндрның ян өслеге һәм бер-берсенә параллель өске һәм аскы ике нигезе була. Алар икесе дә — бертигез зурлыктагы түгәрәкләр. Бу түгәрәк үзәкләрен кисемтә белән тоташтырсак, цилиндр күчәре килеп чыга. Цилиндр нокталары теләсә нинди биеклектә дә күчәрдән бертигез ераклыкта ята. Цилиндр конус кебек түгел, ул аска таба да, өскә таба да тарайМЫй да, киңәйми дә.

Моңа кадәр без туры цилиндрлар белән таныштык. Аларның ян өслекләре нигезләренә перпендикуляр була. Ә менә Италиядәге ава башлаган атаклы Пиза манарасы формасы белән кыек цилиндрны хәтерләтә. Сез үзегез дә, түгәрәк таякның ике башын кыеклатып кисеп, кыек цилиндр ясый аласыз. Нигезләрен параллель итәргә генә онытмагыз.

Цилиндрдан призманы бик җиңел эшләп була. Цилиндрсыман туры яки кыек пүлән алыгыз. Балта белән пүлән күчәренә параллель итеп чаба-чаба, бөтен түгәрәк яннарын кыеп төшерегез. Балта белән өч кенә тапкыр чапсагыз, өч кырлы призма килеп чыгар. Дүрт кыр килеп чыкса — дүрт кырлы призма булыр. Гомумән алганда, призманың теләсә никадәр кыры булырга мөмкин һәм алар барысы да параллелограммнар, чөнки аларның капма-каршы яклары параллель була.





Хайваннарны кулга ияләштерү (приручение животных)

Қайчандыр, моннан күп мең еллар элек, барлык хайваннар да кыргый булган. Борынгы кешеләр кайбер хайваннарны әкренләп кулга ияләштерә башлаганнар. Кешеләр башта бүре өерләренә бергә ауга чыгарга, калдык-постыкларны ашап йөрергә, үзләренең вакытлыча тору урыннарын сакларга «рөхсәт» иткәннәрдер. Кешеләр, дүрт аяклы юлдашларына лаеклы бәя биреп, аларны ашата һәм соңрак бүре балаларын үстерә башлыйлар. Шул рәвешчә, кешенең дүрт аяклы беренче дусты — эт килеп чыга.

Ауга йөреп, хайван аулап йөрүгә караганда, кул астында сыер, сарык, болан көтүе тоту файдалырак икәнен аңлаган кешеләр төрле-төрле терлекләрне кулга ияләштерә башлый. Кулга ияләштерелгән хайваннардан савып алынган тәмле һәм туклыклы сөт кешеләрнең иң төп азык продуктларыннан берсе була. Кешеләр хайваннарны торган саен күбрәк кайгырта башлый: көтүләрне ерткыч җәнлекләрдән саклый, терлек азыгы әзерли, ышанычлы утарлар, җылы терлек абзарлары төзи. Шул рәвешчә, терлек асраучылык килеп чыга. Игенчелек белән беррәттән, ул кешеләрнең иң әһәмиятле шөгыленә әверелә.

Йорт хайваннары бик күп: *эт, мәче, ат, болан, дөя,* лама, *сыер, сарык, дуңгыз, кәҗә, куян,* төрле кошлар; хәтта «йорт» бөҗәкләре — *умарта корты,* тут агачы ефәк корты да бар. Алар барысы да кешеләр янында яши, аларның кайгыртуына мохтаҗ, нәсел калдыра. Хайваннар үзләре дә хәзер бик нык үзгәргән. Йорт дуңгызы, сыер, сарык борынгы кыргый бабаларына — кабан дуңгызына, кыр үгезенә, тау тәкәсенә аз охшый.

Хәзер җәнлек фермаларында яшәүче кара-көрән төлке, чәшке, кешне дә йорт хайваннары диярга була. Аларның йорт хайваннары

булып китүенең бер билгесе — моңарчы табигатьтә күренмәгән ак, зәңгәр, алсу-сыек сары төсләрдәге чәшке һәм көмешсыман төлкеләрнең килеп чыгуы.

Кеше хайваннарның төс-рәвешләрен үзенә кирәгенчә үзгәртә, һәм йорт хайваннары, әкренләп, иректә яшәгәндә әһәмиятле булган сыйфатларын да югалтканнар. Кабан дуңгызына дошманнарыннан саклый торган көрән төс, йөгерек аяклар, көчле танау кирәк. Ә йорт хайванына әйләндерелгән, кеше тәрбиясенә күнеккән, аякларын көчкә сөйрәп йөри торган алсу төстәге симез дуңгыз кыргый тормыш алып бара алмас иде.

Йорт хайваннары арасында Һиндстан филе аерылып тора. Филләр кырык яшьләренә җиткәндә генә эшкә ярый башлыйлар. Шуңа күрә аларны асрау һәм үрчетү файдалы түгел. Филләрне борын заманнардан бирле һәрьюлы яңабаштан кулга ияләштерәләр. Аларны джунглиларда кулга ияләштерелгән филләр булышлыгында аулыйлар.

Үзегез берәр төрле хайванны кулга ияләштерергә теләсәгез, сабырлыгыгызны җыегыз. Хайванның сезгә карата ышанычы әкренләп яулап алына. Эш-хәрәкәтләрегездәге түземлелек, йомшаклык, эзлеклелек кенә хайвандагы инстинктив ышанмаучылыкны, куркуны җиңәргә булышачак, аңа артык башбаштакланырга һәм усалланырга ирек бирмәячәк.

Кулга ияләштергәндә, иң борынгы һәм иң сыналган алымнарның берсе — ач хайванга азык тәкъдим итү. Ләкин хәтта хайван өчен дә иң мөһиме азык түгел. Ачлыктан һәм арыганнан, авыртудан һәм үлемнән дә өстенрәк көч — хайванны кешегә якынайта торган какшамас тугрылык бәйләнеше бар. Үзенең яраткан хуҗасын югалткан хайван ризыктан баш тартырга һәм һәлак булырга мөмкин. Ул җәза алудан куркып яисә мактау көтеп кенә эшләми, ул бөтен барлыгы белән кешегә бирелгән.

Француз язучысы Сент-Экзюпериның «Кечкенә принц» исемле искиткеч шәп китабында Төлке баласы Кечкенә принцка: «...кулга ияләштергән хайваннарың алдында син һәрвакыт җаваплы»,— ди. Бу сүзләрне исегездә тотыгыз.

Пришвин Михаил Михайлович

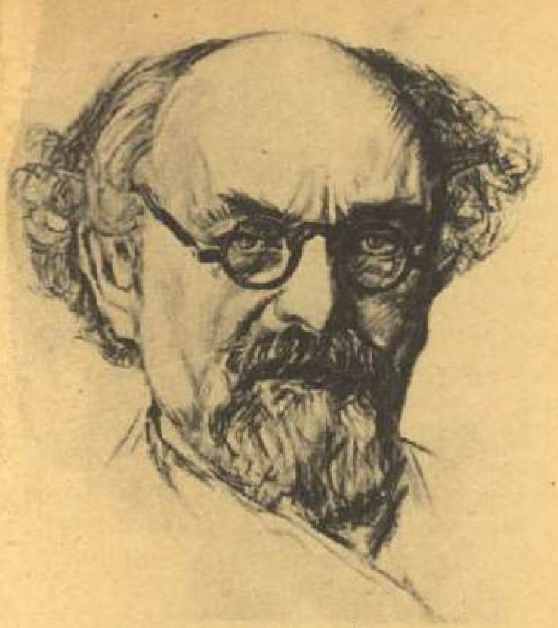
1873—1954

Гаҗәеп үзенчәлекле сүз остасы, талантлы, кабатланмас язучы Михаил Михайлович Пришвин: «Балалар, хәзер үзегезнең теләсә нинди хыялыгызны хуплап каршы ала һәм: «Хыял тиз генә тормышка да ашмасын, шулай да, син, хыялым, минем ихтыярда, иртәме, соңмы, күгәрченем минем, син минеке булачаксың»,— дип әйтә ала торган илдә яшәвегез белән шатланыгыз»,— дип яза. Аның иҗаты үзенең тормышын бар кешегә дә бәхет китерә торган итеп төзегән кешеләргә мәхәббәт белән сугарылган.

Пришвин 1873 нче елда Орел губернасының Елец шәһәрендә туа.

Үзенең ничек итеп язучы булып китүе турында Пришвин «Кащей чылбыры» исемле автобиографик романында сөйли. Малайның әнисе бик яшьли биш бала белән тол кала. Малай әнисенең балаларны үстерү һәм белем бирү авырлыгын кичерә, крестьяннарның мохтаҗлыкта яшәвен күрә, һәм барлык кешеләр, бала караучы әкиятендәгечә, үлемсез Кащей кулында әсирлектә — явызлык хөкем сөргән дөньяда яшиләр, һәм ул, малай, шушы коллык богауларын өзәргә тиеш. Романда хыялланучы малайның явыз Кащей белән үзе өчен генә түгел, бәлки Җир йөзендәге барлык җан ияләре өчен көрәше күз алдыбыздан уза.

Беркөнне ул гимназиянең беренче классыннан, Кащей хакимлегенең явыз Кащей белән үзе өчен әкияттәгедәй тоелган «алтын Азия иленә» качып китә. Аны тотып алалар һәм, хурлыкка төшереп, кире алып кайталар. Тагын ике ел вакыт уза. Малай укытучысы белән тынышмый — аны гимназиядән куып чыгаралар. Яшь егет революцион яшьләр түгәрәгенә йөри башлый. Бер ел төрмәдә утыра, аны чит илгә сөрәләр. Ул анда Лейпцигта университет бетерә, һәм яшь агроном Туган иленә кайта. Ул инде агрономия буенча китаплар язып бастыра. Ләкин ул фән аның җан теләге булмавын аңлый. Ул үз язмышын көтмәгәндә үзгәртә: сәнгатькә мөрәҗәгать итә, язучы бу-



лып китә. Аркасына юл сумкасы асып, кулына ау мылтыгы алып, моңарчы тикшерелмәгән төньяк урманнарына, аннары балачактан хыялланган Азия далаларына юл тота. Озакламый аның «Куркытылмаган кошлар илендә», «Тылсымлы йомгак артыннан», «Карагарәп» исемле беренче китаплары дөнья күрә. Алар табигатькә мәхәббәт уята һәм аны тирәнрәк аңларга ярдәм итә.

Октябрь революциясеннән соң Пришвинның табигатькә багышланган хикәяләре киң таныла, алар, халык сөйләкләре һәм тел үрнәге буларак, безнең классик әдәбиятка керә. Язучының сайланма әсәрләре һәм әсәрләр җыентыгы басылып чыга. Яшьләр аннан язарга өйрәнәләр. Аучы һәм сәяхәтче булган кешегә инде хәзер, шәһәрдә җәмагать эшләре алып бару өчен, аучы киеме, аучы итеге белән еш кына саубуллашып торырга туры килгән.

Шулай да ул ел саен беренче язгы тамчылардан алып көз ахырларына кадәр урман, кырлар кочагында яши һәм иҗат итә, үзенең хикәяләрен, романнарын яза, табигатьне күзәтүгә багышланган язмаларын көн саен көндәлегенә кыскача терки бара. Аның бу язмалары күбесенчә шигырь белән язылган әсәрне хәтерләтә: алар шулкадәр тасвирлы һәм бер ритмда язылган. Сез аларны «Табигать календаре», «Урман тамчысы», «Җирнең күзләре», «Күгәрчен күз» дигән һәм балалар өчен язылган «Алтын болын», «Яшь дусларыма» китапларыннан укырсыз.

Михаил Михайлович гомеренең соңгы елларында Россиянең урта полосасын аеруча ярата башлый һәм ул Звенигородка якын гына Дунино авылында төпләнә. Язучы үлгәннән соң, аның йорты музейга әйләнә.

Проекцион аппарат

Бу аппаратны сез үзегез дә эшли аласыз. Түгәрәк тишегә булган тартма алырга да эченә гади электр лампочкасы куярга гына кирәк. Тишек алдына ике ягы да кабарынкы

Сез рәсемдә кулдан ясалган проекцион фонарь төзелешен күрәсез.

пыяла куегыз — ул линза дип атала. Лампа белән линза арасына берәр рәсем төшерелгән үтә күренмәле кәгазь куегыз. Лампаны кабызуга, стенада әйләндереп куелган һәм шактый зур шул ук рәсем пәйда булыр.

Проекцион аппаратлар күп төрле була.

Диапроектордан файдаланып, ак экранда диапозитивлар яки диафильм күрсәтергә мөмкин.

Тик мондый проектор аша хәрәкәтсез сурәтләнеш кенә алырга мөмкин, аның белән кинофильм күрсәтеп булмый.

Экранда сурәтләнеш җанлансын, хәрәкәтләнсен өчен, бүтән проекцион аппарат — кинопроектор кирәк. Аның пленканы, бер төргәктән икенче төргәккә чорный-чорный, өзлексез алга хәрәкәт иттерә торган механизмы бар. Экрандагы картиналар бик тиз, секундына 24 тапкыр алмашып тора. Шуңа күрә алар өзлексез хәрәкәт итеп тора торган сурәт булып кушылып китә.

Кинотеатрларда эшли торган кинопроектор — бик катлаулы аппарат. Анда бүлмә лампочкасыннан 200 тапкыр көчлерәк лампа яна. Бу аппаратның биеклеге кеше буеннан узып китә. Мәктәп һәм өйләрдә өстәлгә куеп фильм күрсәтеп була торган кечкенә кинопроекторлар да бар.

Сәгать заводында проекцион аппарат ярдәмендә бик кирәкле эш эшлиләр. Кул сәгатьләренең детальләре бик кечкенә — аларны зурайткыч пыяладан башка күрүе бик кыен. Ә аларның дөрес эшләнгәнен ничек үлчәргә һәм тикшерергә соң? Менә шунда проекцион аппарат ярдәмгә килә. Проектор эченә, мәсәлән, тешле бик кечкенә тәгәрмәч куялар, экран урынына зур сызым эләләр. Утны кабызалар да карыйлар. Сурәт сызым белән тәңгәл килсә, барысы да әйбәт, туры килмәсә, тәгәрмәч дөрес эшләнмәгән: аны сәгатькә куярга ярамый, сәгать йөрмәячәк.

Күргәнегезчә, проектор — бик кирәкле аппарат икән: ул эшләргә дә, укырга да, күңел ачарга да булыша.

Тереклек килеп чыгу (происхождение жизни)

Җир йөзендә күпме төрле хайван, күпме суүсем, гөмбә, үсемлек бар! Безнең планетада тереклек ияләренең бу кадәрле күп төре каян килеп чыккан соң, тормыш ничек башланган соң? Тередән тере туганын, мәсәлән, этнең көчеге, казның бәбкәсе, тавыкның чебие булуын без барыбыз да беләбез. Ә чебигә кадәр тавыкның нәрсәсе була? Йомыркасы. Чебигә дә, тавыкка да охшамаган бер нәрсә. Кабыгы — известьлы, ак, ә эчендә ак һәм сары матдә. Бөтен барлыгы шул.

Әйтегез әле, йомырка тереме, юкмы? Тере дә түгел кебек — бик шәп табигый «савытта», туклыклы матдәләрнең тупланышы гына. Әмма 21 көн узуга, инкубаторда йомыркадан чеби килеп чыгар. Аксымы бар, сарысы бар, кабыгы бар иде — чеби килеп чыкты, кабыгы гына калды. Димәк, чеби йомырка аксымы белән сарысыннан яралган? Аксымы да, сарысы да булган йомыркалар бар, ләкин алардан чеби чыкмый. Мондый йомыркаларны «чәберчек йомырка» диләр. Чәберчек йомыркада кечкенә генә бер нәрсә — яралгы түгәрәге дип атала торган көчкә генә күреп була торган тап җитешми. Бу — бердәнбер күзәнәктән хасил булган күзәнәкләр төркеме. Ә аксым белән сары — туклыклы матдәләр запасы. Тәвә кошы йомыркасына 30 тавык яки йөзләгән чыпчык йомыркасы сыя, ә яралгы түгәрәге шундый ук: ул булмаса, тәвә баласы да булмый. Тәвә кошы йомыркасыннан чеби яки фил баласы чыкканын күрмәссез инде. Мөгаен, А. С. Пушкин әкиятендәге Салтан патша, «Тапты хатының монда ни кыз, ни малай шунда, ни бака, ни тәкәрлек ул, әллә нинди бер җәнлек ул!» дип ышангач, бөтенләй надан булгандыр.

Болай булмый, һәрбер хайван яисә үсемлек үз тереннән генә нәсел калдыра. «Нәселдәнлек» исемле хикәяне укыгач, моның ни өчен шулай булганын белерсез.

Шулай да иң беренче тере күзәнәкләр каян килеп чыккан соң, Җир йөзендә тормыш нәрсәдән башланган?

Җир кабыгы суынсын һәм катсын өчен, су парлары, куерып, кайнар яңгыр булып җиргә төшсен, аннары су да әкренләп суынсын өчен, миллиардларча ел кирәк була. Шул чакта суда ифрат күп төрле химик матдәләр барлыгы белемә. Алардан катлаулырак химик кушылмалар оеша, ә кайбер кушылмалардан аксым молекулалары хасил була башлый. Химик составлары буенча бик катлаулы беренче аксым төерләре килеп чыга. Әкренләп, алар суда эрегән матдәләрне тота — «тукланa», алардан үзләренең аксым яралгыларын төзи, ә «калдыкларны» тышкы тирәлеккә кире ыргыта башлый.

Алар үсү һәм бүленү исәбенә арту мөмкинлеге ала. Шулай итеп, Дөнья океаны бишегендә бик күп заманнар элек тереклек барлыкка килә.

Табигатьнең мәңге үзгәреп тора торган мастерскоенда аксымның бик вак тере яралгыларыннан миллиардларча еллар эчендә тереклек ияләренең кеше ышанмаслык күп төре — бик кечкенә колибр кошчыгыннан алып бик зур китка кадәр, кырмыскадан алып, кешегә кадәр килеп чыга. Тере организмнарның ни рәвешле камилләшүен «Дарвин Чарлз» хикәясен укыгач тулырак белерсез.

Галимнәр, табигать кайчандыр китереп чыгарган кебек, лабораторияләрдә аксым молекулаларыннан тере күзәнәк алмакчы булалар. Алар инде бик катлаулы аксымнар китереп чыгардылар, ләкин тулы уңышка ирешергә бик ерак әле.

Прокофьев Сергей Сергеевич

1891—1953

Аксыл чәчле унөч яшьлек малай *консерваториягә* имтихан бирергә килә. Имтиханны композитор Н. А. Римский-Корсаков ала: «Менә бу миңа ошый!» — дип елмаеп куя ул, үз әсәрләре тутырылган калын ике папка авырлыгыннан иелә төшкән кечкенә Прокофьевны күреп.

Сережаны укырга алалар, аның тормышы кискен үзгәрә дә куя. Украинаның иркен дала киңлекләрендәге Сонцовка авылында туып, ваемсыз балачагы узган җирләрен ташлап килгән малай караңгы, кырыс Петербургка эләгә. Анда аңа бик тырышырга, бик озак укырга туры килә.

Берничә ел уза. Прокофьевның музыкаль әсәрләре тыңлаучыларны хәйран калдыра, кызу бәхәсләр кузгата. Аның иҗат итү алымы да, әсәрләренең эчтәлеге дә — барысы да яңача, шаян, җанлы була.

Консерваторияне тәмамлагач, Прокофьев, пианист һәм композитор буларак, Франциядә, Испаниядә, Англиядә, Америкада күп еллар буе чыгышлар ясый. Композитор һәр җирдә үз әсәрләрен уйный, ә аның яңа опера һәм балетлары дөньядагы төрле шәһәрләрдә куела. Аның иң яхшы әсәрләре Туган илгә багышланган була. Балачак истәлекләрен һәм халык әкиятләрен күңелдә яңарта торган фортепиано өчен язылган «Карт әбием әкиятләре» пьесаларында рус көйләре яңгырый. Туган илне сагыну хисе елдан-ел көчәя бара. «Минем колак төбемдә рус сөйләме яңгырап торырга тиеш, алар монда миңа җитешми торган үз җырларымны, минем җырларымны кайтарсын өчен, мин үземне тудырган кешеләр белән сөйләшергә тиеш»,— дип яза Прокофьев.

Ниһаять, ул яңадан үз илендә. Композитор, берсеннән-берсе әйбәтрәк әсәрләр иҗат итеп, бик бирелеп, бик күп эшли.

Прокофьев балалар өчен «Петя белән Бүре» исемле махсус симфоник әкият яза. Монда һәрбер катнашучы өчен оркестрның билгеле бер коралы яки кораллар төркеме башкара торган үзенә бер көй язылган: Кошчык — флейта белән, Үрдәк — гобой белән, Бүре — валторна белән, ә Петя кыллы коралларның бөтен бер төркеме белән башкарыла.

«Үги кыз» әкият-балетында музыкаль могҗизалар күп. Сезгә мөгаен, сәгатьне гәүдәләндергән уникe гном биюе яки дүрт фея: Көз, Кыш, Яз һәм Җәйнең дәртләнеп биюе таныштыр.

Прокофьев театр өчен генә түгел, кино өчен дә көйләр яза. Бәлкем, сезнең какшамас көчкә ия булган «Кузгалыгыз, рус кешеләре» дигән күтәренке рухлы җырны ишеткәнегез бардыр. Ул җыр — Прокофьевның «Александр Невский» кинофильмына язган музыкасыннан.

Прокофьевның хор һәм оркестр өчен язган «Тынычлык сагында»

ораториясендә «Безгә сугыш кирәкми!» — дип җырлый балалар хор белән.

Күренекле совет композиторы Прокофьев «Сугыш һәм тынычлык», «Семен Котко» опералары, «Ромео һәм Джульетта», «Таш чәчәк турында әкият» балетлары, «Кышкы учак» пионер сюитасы, җиде симфония, романслар, җырлар... яза. Аның музыкасында тирән фикерләр, матур образлар яши һәм һәрвакыт яшәячәк.

Пролетарийлар

«Барлык илләрнең пролетарийлары, берләшегез!» — дигән сүзләр бөтен дөньяга мәгълүм лозунгка әйләнде. Ул лозунгны моннан 130 еллар элек хезмәт ияләренең бөек юлбашчылары *К. Маркс* белән *Ф. Энгельс* әйтә. Элек-электән килгән гадәт буенча ул сүзләр безнең илдә чыга торган барлык газеталарның девизына әверелә. Совет укучыларының яратып укый торган «Пионерская правда» газетасы да шул сүзләр белән ачыла.

Кем соң ул пролетариат? Бу сорауга җавап биреп, Ф. Энгельс болай дип яза: яшәр өчен, фабрика, завод, машина, станок хуҗаларына, ягъни капиталистларга, эшче көчләрен, хезмәт нәтиҗәләрен сатарга мәҗбүр булган яллы эшчеләрне пролетариат дип аңларга кирәк. Капиталистлар хакимлеге вакытындагы пролетарийлар — үзләренең хезмәт нәтиҗәләре белән фабрика-завод хуҗаларын баетучы иң җәберләнгән, иң изелгән кешеләр.

19 нчы гасырда һөнәрчеләрнең кул хезмәтен күп сандагы төрле машиналар — башта пар, аннары электр белән эшли торган машиналар алмаштыра. Бу машиналарда ялланган эшчеләр — пролетарийлар эшләгән. Завод-фабрикалар арткан һәм зурая барган саен, пролетариат та күбәя барган. Аларның профессиональ осталыклары арта, аңнары үсә барган. Пролетарийлар җәмгыятьтә үзләренең җәберләнгән хәлдә яшәүләрен торган саен күбрәк аңлыйлар. Алар үз хезмәтләре белән капиталистларны баетуларын, ә эшче халыкның һәрвакыт мохтаҗлыкта, хәерчелектә яшәвен күрәләр. Бу хәлне аңлаган пролетариат капиталистларга каршы көрәшкә ныграк катнаша башлый.

Башта болар аерым таркау чыгышлар була, шуңа күрә пролетариатның көрәше нәтиҗә бирми. Эшчеләргә көрәшнең максатын һәм бу максатка нинди чаралар белән ирешергә кирәклеген аңлата торган революцион тәгълимат кирәк була. Андый тәгълимат та барлыкка килә. Күренекле галимнәр һәм революционерлар К. Маркс һәм Ф. Энгельс байның ярлыны, капиталистның эшчене изүгә корылган иске тәртип мәңгелек түгел дип беренче булып әйтәләр. Иске тәртипкә алмашка яңа җәмгыять киләчәк, анда власть хезмәт халкы кулында булачак һәм барлык җәмгыять байлыкларына хуҗа булачак, диләр алар.

В. И. Ленин революцион теорияне яңа, югары баскычка күтәрде. Россиядә аның юлбашчылыгында хезмәт ияләренең революцион көрәшен җитәкләгән пролетариат партиясе, коммунистлар партиясе, төзелде.

Бөек Октябрь социалистик революциясе җиңгәч, тарихта беренче буларак, безнең илдә власть хезмәт халкы кулына күчте. Совет халкы Ленин партиясе җитәкчелегендә социализм төзеде һәм *коммунизм* төзү эшенә кереште.

Хәзерге вакытта дөньядагы күп кенә илләр социализм төзиләр инде.

Ләкин пролетариат белән капиталистлар арасында көрәш һаман дәвам итә. Барлык капиталистик илләрдә эшчеләрнең буржуазиягә каршы көрәше киңәя, үсә бара. Эшчеләрнең капиталистларга каршы көрәшендә һәрвакыт туганнарча ярдәм кулын сузарга әзер торган иң ышанычлы союзниклар — җәмгыятьтә эшчеләр сыйныфы җитәкче төп көч булган социалистик дуслык илләре.

Киләчәк — эшчеләр сыйныфыныкы. Ул, бөтен Җир йөзендә коммунизм төзү өчен, үз сафларының бердәмлеген ныгыта. Шуңа күрә дә атаклы лозунг, элеккечә, «Барлык илләрнең пролетарийлары, берләшегез!» дип өнди.

Псевдоним

Россиядә узган гасыр урталарында Козьма Прутков исеме белән бер кеше яза башлый. Козьма Прутков

нәрсә хакында гына язмасын, аның язганнары арттыру, мактану булып чыккан. Укучылар аннан рәхәтләнеп көлгәннәр һәм бу ахмак кеше, Козьма Прутков, кем икән дип аптыраганнар.

Ә чынлыкта бернинди дә Козьма Прутков исемле язучы булмаган. Шушы уйлап чыгарылган исем астында өч яшь язучы: бертуган А. М. һәм В. М. Жемчужниковлар белән А. К. Толстой язган. Томаналыктан, акыл сайлыгыннан, кәпрәйгән кешеләрдән көлү өчен, алар, Козьма Прутков дип, барысына бер псевдоним уйлап табалар (псевдоним грекча «ялган исем йөртүче» дигән сүз).

Менә икенче мисал. Сез, мөгаен, Кукрыниксларның гаҗәеп шәп сатирик рәсемнәре, картиналары белән таныштыр. Кукрыникслар да — совет художниклары М. В. Куприянов, П. Н. Крылов һәм Н. А. Соколовларның уртак псевдонимы.

Псевдонимнарны, ягъни уйлап чыгарылган исемнәрне, гадәттә сәнгать кешеләре: язучылар, шагыйрьләр, художниклар, артистлар ала.

Язучыга, мәсәлән, үз фамилиясе ямьсез яисә көлке яңгырый кебек тоелса, ул үз китапларын псевдоним белән чыгара. Актёр өчен исем-фамилиясенең җиңел әйтелүе әһәмиятле: аның исем-фамилиясен сәхнәдән яки радиодан бик еш әйтергә туры килә. Ә аның фамилиясен җиңел генә әйтеп булмый. Шунда ул үзенә җиңел әйтелә торган икенче фамилия ала. Ә кайчак шулай да була: шагыйрь үз шигырьләрен сер итеп тотасы, язганын кешеләргә белдерәсе килми. Шул чакта ул аларны уйлап чыгарылган исем белән бастыра.

Сәнгать кешеләренең чын исемнәрен уйлап чыгарылган исем, ягъни псевдоним белән алмаштыруга этәргән сәбәпләр күп. Бу — аларның хокукы, сере һәм рөхсәтсез, үзләреннән сорамыйча, беркемнең дә бу серне чишәргә хакы юк.

Сез псевдонимнарны күп очратасыз, тик бу турыда белмисездер генә. Бөтен дөньяга билгеле исем *Максим Горький* — Алексей Максимович Пешковның псевдонимы. «Чук белән Гек», «Зәңгәр чынаяк», «Тимур һәм аның командасы» авторы Аркадий Петрович Голиков *Гайдар* псевдонимы астында мәгълүм. «Гайдар» монголча «алдан баручы җайдак» дигәнне аңлата. Бу кыю исем революция солдаты булган язучыга бик туры килә.

1905 нче елгы беренче рус революциясенә берничә ел кала Ефим Александрович Придворов шигырьләре басыла башлый. Ул аларны Демьян Бедный псевдонимы белән чыгара. Үзенең ярлылар шагыйре, эшче-крестьяннар шагыйре икәнен барысы да белсен өчен, ул шушы исемне сайлый.

Революция эшлеклеләре дә еш кына псевдонимнардан файдаланган. Владимир Ильич Ульянов революциягә кадәр үз мәкаләләрен төрле псевдонимнар белән: Вл. Ильин, К. Тулин, Н. Ульянов, аеруча еш Н. Ленин исемнәре белән чыгара. «Ленин» псевдонимы киләчәктә безнең Коммунистлар партиясен төзүче, Совет дәүләтенә нигез салучы кешенең мәңгелек исеменә әйләнә.

Кошлар базары

Кошлар базары — күп меңләгән диңгез кошларының текә кыялы ярларга җыелу урыны ул. Анда яшәүче кошларның төрле-төрле тавышлары ерактан ук бертөзлексез ишетелеп тора. Ә якыннан гаҗәеп күренеш ачыла: шомырттай кара һәм кардай ак исәпсез-хисапсыз бик эре кошлар тар кыя кәрнизләренә сырышкан, бер-бер артлы тезелгән кошлар төркеме диңгез ягыннан монда азык алып кайта, икенчеләре, азык эзләп, юлга чыга.

Безнең илдә кошлар базарын Яңа Җир утравының көнбатыш яр буенда, Баренц диңгезенең башка районнарында, шулай ук Тын океанның төньяк яр буенда очратырга мөмкин. Алар ел әйләнә булмый, кошлар, йомырка салып, бала чыгарганчы һәм аларны ашатып үстергәнче генә, ягъни кыска төньяк җәендә генә була.

Кошлар базарында озын томшыклы, аксыл-кара төстәге диңгез үрдәге күп яши. Диңгез үрдәге, кыя ташлы кәрниздә үзенә тар гына урын яулап алып, ялан таш өстенә бердәнбер йомыркасын сала. Йомырка кәрниздән тәгәрәп төшмәсен өчен, ул аның тирәсенә вак таш тезеп куя. Ата үрдәк тә, ана үрдәк

тә, чиратлап, йомырка өстендә утыралар, аннары мамык бөртегедәй кошчыкларын чиратлап ашаталар. Канат чыгарганнан соң, суга — үз дәрьяларына чуму өчен, аларга бик зур биеклектән сикерергә туры килә.

Диңгез үрдәкләре, кошлар базарында үз урыннарын бик яхшы хәтерләп калганга күрә, берничә ел рәттән кәрнизнең шул бер үк урынына оялыйлар. Галимнәр моны тамгалап җибәрелгән кошлардан белделәр.

Кәрнизләрдә диңгез үрдәге белән рәттән ак акчарлак-моевкалар, кара ишкәкканатлылар оялый, базарның йомшак туфрагы булган өске катларында исә ян-якларыннан яньчелгән киң томшыклы килбәтсез тупиклар үзләренә оя казыйлар. Аларның томшыклары җир казу өчен бик уңайлы.

Берсенә берсе сыенып, бер урында яшәүче бу кадәр кош үзенә ничек азык таба соң? Монда азык җитәрлек — диңгез балыклары һәм башка тереклек ияләре (кошлар, шуларны эләктереп чыгу өчен, тирән суга чумалар). Бик биек кыя башларында бергә җыелып яшәүнең уңай ягы да бар: кошлар күп кенә ерткычлардан бергәләп саклана.

Шулай да кошлар базарында диңгез үрдәкләре, тупик, моевкаларның үз дошманнары бар. Базар тирәсендә эре акчарлаклар — бургомистрлар, озын койрыклы поморниклар оялый. Бу кошлар чит кошлар хезмәтеннән файдаланырга күнеккәннәр. Бүксәсенә ризык тутырып, авырлык белән оясына очып кайтучы диңгез үрдәген яки моевканы күреп, бургомистр яки поморник каршыга ташлана һәм үзенең табышына һавада килеш һөҗүм итә. Мескен үрдәккә ризыгын кикереп кире чыгарудан башка чара калмый, ә бургомистр аны һавада ук җиңел генә эләктереп тә ала. Бу эре акчарлаклар кошлар базарында яшәүчеләрдән шулай «ясак» җыялар.

Борынгы заманнарда җирле халык кошлар базарыннан йомырка җыя торган булган. Бу исә күп урыннарда кошлар базарының азаюына яисә бөтенләй юкка чыгуына китергән. Бездә хәзер диңгез кошларының бу сирәк оялары бик нык саклана.

Пугачев Емельян Иванович

1742—1775

Петербургта башта, кайдадыр Урал тауларындагы Җаек елгасы буенда әллә Пугач, әллә Пугачев исемле казак үзен император Петр III дип игълан иткән, дип көлешкәннәр.

Чынлыкта Җаек буйларында шаярырга вакыт булмый. Урал казакларының патшаны күргәннәре булмый, ә аларның Пугачевка ышанасылары килә. «Патша булмаса булмас, Дон казагы булса да ярый, безгә барыбер, әйбәт кенә булсын»,— дигәннәр казаклар.

Донда туган казак Емельян Иванович Пугачев утыз яшенә җиткәнче башыннан бик күпне кичерә. Ул сугышта батырларча сугыша, патша хөкеменнән качып, Русь буйлап бик озак ил гизеп йөри, аның аркасына камчы күп эләгә.

Пугачев халык иркен яши торган, хәерчелек, ялган, алпавыт камчысы бетерелгән ирекле тормыш эзли. Ләкин Русьта андый җир булмый. Бер генә чара кала — Русьта тормышны үзгәртергә кирәк. Яшь казакка кем ышаныр иде соң? Ә менә патшага ышаначаклар Пугачев шуңа үзен патша Петр III дип атарга була.

Пугачев халыкка беренче өндәмәсен таратуга ук, аның янына җирсез кешеләр агыла башлый. Ике атна дигәндә 3 меңләп кеше җыела, аларның 20 пушкасы була! Восстание көчәя бара. Алпавыт утарлары ешрак яна. Кичәге коллар үз хуҗаларыннан рәхимсез үч алалар. Эш кешеләре (ул чакта крепостной эшчеләрне шулай атаганнар) Пугачев отрядлары өчен заводларда пушка коялар, дары, мылтык ясыйлар. Башкортлар, татарлар, казахлар Пугачевка ярдәмгә житез һәм чыдам атларга атланган җайдакларын җибәрәләр. Патша генераллары бер-бер артлы гади казак армиясеннән җиңелә тора. Солдатлар — шул ук крестьяннар — үз изүчеләрен яклап сугышырга теләми.

Шулай да дворяннар восстаниене бастыруга ирешәләр. Пугачев казакларына кушылган крестьяннар үз округларындагы алпавытларны юк иткәнче генә сугыша. Гаскәр

алга китүгә, крестьяннар үз өйләрендә кала. Алар урынына икенчеләре катнаша, тик алар да озак бармый. Хәрби эшне казаклар һәм качкын солдатлар гына әйбәт белә. Өстәвенә, бай казаклар да баш күтәрүчеләрдән курка. Пугачев казаклар азатлыгы өчен көрәш алып барганда, алар аңа иярә. Ә сугыш крестьяннар сугышына әйләнгәч һәм беренче уңышсызлыкларга очрагач, бай казаклар котылу ягын карыйлар һәм Пугачевка хыянәт итәләр, аны патша властена тотып бирәләр.

Баш күтәрүчеләрдән каты үч алына. Мәскәүдә Пугачевның башын кисәләр. Йөзләрчә кешене җәзалыйлар, меңнәрчә кешене камчы, чыбыркы белән суктыралар, төрмәгә ябалар, каторгага сөрәләр.

Пугачев җитәкчелегендәге крестьяннар сугышы Россия халкының крепостной изүгә каршы көрәшендә әһәмиятле роль уйнады. Пугачев образы халык күнелендә, халык җырларында, әйтемнәрендә мәңгегә сакланып калды.

Емельян Пугачев һәм аның баш күтәрүе турында менә бу китаптан укыгыз:

Алексеев С. П. Небывалое бывает. М., «Дет. лит.», 1973.

Пугачев хәрәкәтенә катнашып, олылар белән бергә ирек өчен көрәшеп һәлак булган батыр малай Гришатка Соколов турында менә бу китаптан укып белерсез:

Алексеев С. П. Жизнь и смерть Гришатки Соколова. М., Детгиз, 1963.

Чүл (пустыня)

Чүлләр — Җир йөзенең кызу һәм корылыклы урыннары. Дөньяда иң зур чүлләр — *Африкада* Сахара чүле, *Австралиядә* — Виктория чүле, Көньяк *Америкада* — Атакама чүле. Безнең илдә исә иң зур ком чүлләре — Урта *Азиядәге* Каракум һәм Кызылкум чүлләре.

Чүлләрдәге үсемлекләр һәм хайваннар дым җитмәүгә, болытсыз күк йөзендәге рәхимсез кыздыра торган кояшка, уалучан комда тереклек итүгә җайлашкан. Каракум чүлендә җәй көне эсселек күләгәдә 50 градуска кадәр күтәрелә. Ком шулкадәр каты кыза ки, анда йомырка пешерергә була.

Монда үсемлекләр ничек үсә соң? Чүлдәге саксаул урманнары күләгәле киң яфраклы урманнарга бөтенләй охшамаган. Саксаулда яфраклар урынына — кара-яшел төстәге сусыл ботаклар. Яфрак аз̧рак булган саен, бик кадерле су парга азрак әйләнә. Корыта торган кызуларга үсемлекләр менә шулай җайлашалар. Чүлдәге күп үсемлек елның дым күбрәк булган салкынча вакытында — иртә яз яки көз ахырында үсә. Иртә яз ком калкулыклары — барханнар арасындагы түбән урыннар берничә атнага чәчәк атып утыручы аланнарга әйләнә. Ачык кызыл төстәге чүл мәкләре тәбәнәк кыяк үлән яшеллегендә чуар палас хасил итә. Озакламыйча рәхимсез кояш бу яшеллекне көйдереп бетерәчәк. Шулай да үсемлекләр чәчәк атарга һәм орлыкланырга өлгерәләр.

Чүлдә тереклек ияләре көйдереп ала торган кояш нурларыннан төрлечә саклана. Аларның күбесе азык эзләргә төнлә генә чыга. Бу хайваннар көндез салкынча тирән ояларына кереп посалар. Азыкны көндез табучы хайваннар исә, ком кызарга өлгергәнче, иртәнге сәгатьләрдә генә ауга чыгалар.

Менә ком калкулыгы — бархан сыртында сын кебек хәрәкәтсез йомры башлы кәлтә елан ята. Ул өскә таба бөтерелгән койрыгын салмак кына бутый һәм табышын — вак коңгыз һәм күбәләкләрне күзәтә. Кандым куагында тал чыбыктай нечкә елан яшеренгән. Ул кәлтә еланның якынлашуын көтә һәм

Дөяләр кәрваны.

Йомры башлы кәлтә елан.

Саксаул.

Тозлак җирдәге куланнар.

Җәйраннар.

Бөркет.

Саксаул куагында ук елан.

Художник бер рәсемдә берничә төр чүлне ясаган. Алгы планда: ком калкуы — бархан һәм сутлы балчыклы мәйданчык — такыр. Арткы планда: җилдән ашалган тәбәнәк чүл таулары. Еракта: ком бураны һәм өермә.

Кушаяк. Чүл еланы. Ферула үсемлеге. Скарабей коңгызлары.

Агама кәлтә еланы. Урта Азия ташбакасы. Йомран.

табышын яшен утыдай җитез генә эләктереп тә ала. Шуңа күрә аны ук елан дип атаганнар.

Бархан араларындагы түбән урыннарда ком өсте оялар белән тулган, бу — зур ком тычканнарының җир асты шәһәрчеге. Монда буе 1 метрдан да озынрак булган варанны — чүлдәге иң зур кәлтә еланны күрергә була. Бу «чүл крокодилы» ком тычканнарын аулый.

Нечкә сыйраклы җитез җәйран-антилопалар, кызу чаптырып, барханны узып китәләр дә офык артына кереп югалалар. Аларның сулыклар эзләп, бик озын юл узасылар бар әле.

Саксаул чытырманлыкларында кошларның өзми-куймый чыркылдашулары ишетелә. Язын күп кенә кош, төньякка китешли, чүлдә туктала, ачык-сары тау чыпчыклары, тугай сандугачлары, лыгырдык әрәмә чыпчыклары монда бала чыгара.

Көн урталарына чүл тынып кала. Аның каравы, төнлә тормыш яңадан җанлана. Кояш баткач, кулга фонарь тотып, бархан буйлап узсаң, төнге җан ияләрен күрергә була. Шәүләсыман, йонлач аяклы кушаяклар зур-зур атлап сикереп уза. Ком өстеннән кара коңгызлар үрмәли, геккон кәлтә еланнары шуыша.

Сутлы балчыклы һәм ташлы чүлләрдә тереклек ярлырак. Кибеп беткән каты җир өстендә сирәк-мирәк әрем яки тозлак үсә. Кимерүчеләрнең бик азы гына бу ташлы җирдә үзенә оя казый ала. Мондый чүлләр, үз исемнәрен аклагандай, чыннан да җансыз күренә.

Су булган җирләрдә чүл «чигенә». Мул кояш җылысы астында ясалма сугарылган мамык кырлары яшәреп утыра, җиләк-җимеш, кавын, карбыз үсә. Җирләрне сугару өчен, кешеләр монда элек-электән ясалма сугарудан файдаланган. Безнең илдә чүлләрдә зур эшләр башкарыла. Машиналар кешеләргә каналлар казырга, сусаклагычлар төзергә булыша. Ком чүлләреннән җирләр елдан-ел күбрәк тартып алына һәм алар кешеләргә хезмәт итә.

Менә бу китапны укыгыз:
Сладков Н. И. Земля солнечного огня. Л., «Дет. лит.», 1970.

Пушкин Александр Сергеевич

1799—1837

Портретка карагыз әле, сез бу кеше турында бик аз беләсез әле, шулай да аның йөзе инде сезгә күптән яхшы таныш. Бу — Пушкин. Гади, җиңел исем — ул шулкадәр гади яңгырый, әйтерсең ул сезнең күптәнге танышыгыз.

Ул кем соң? Сез, билгеле, Александр Сергеевич Пушкин — бөек рус шагыйре икәнен беләсез.

Бу — шулай. Тик без бүтән шагыйрь һәм язучыларның да кайберләрен бөек дип атыйбыз. Аларның кайберләре, мөгаен, сезгә таныштыр да, ә башкаларын соңрак белерсез. Ә менә Пушкинны сез һичшиксез укыгансыз һәм яратырга өлгергәнсез, чөнки аны бар кеше — кечкенәләр дә, олылар да, галимнәр дә һәм хәтта әле үзләре укый белмәүче нәниләр дә белә һәм ярата.

Патша хатыны-явыз үги ананы яки шәфкатьле, тыйнак патша кызын, яки өлгер Балда алдаган көлке шайтан баласын, яки яшь чагында күршеләрен рәнҗетеп яшәгән һәм гомеренең соңгы көннәрендә шуның җәзасын күргән Додон патшаны кем генә хәтерләми? Боларның барысын да сез дә бик әйбәт хәтерлисез: «Зәңгәр күктә йолдыз балкый, зәңгәр суны дулкын айкый»; «зур сарайда Салтан, таҗ кигән, алтынга баткан, тәхетендә утыра, үзе уйда, кайгыда». Ә икенче җирдә, «күк диңгездән күзен алмый», сагыну-сагыш эчендә князь Гвидон йөри... Болар барысы да күз алдына нәкъ җанлы кебек килеп баса һәм бервакытта да онытылмый. Сезнең, бәлкем, искиткеч шәп «Руслан һәм Людмила» әкият-поэмасын да яки рәнҗетелгәннәрне яклаган, явызлыкка һәм гаделсезлеккә каршы көрәшкән батыр һәм намуслы кеше турындагы «Дубровский» повестен да укыганыгыз бардыр.

Сезгә Пушкинның кайбер шигырьләре, мәсәлән, «Няняга» шигырендәге үзенең карт нянясына ягымлы мөгамәләсе («Дустым минем авыр елларымның...»), куркыныч «Җеннәр»е («Агыла болыт, чаба болыт...»), шатлыклы, күңелле «Кышкы иртә»се.., инде таныштыр.

Болар Пушкин язган әсәрләрнең бик-бик азы гына әле. Сез әлегә аның бик күп әйбәт шигырьләрен белмисез, сез киләчәктә аның поэмаларын, драма, повестьларын укып ләззәтләнерсез әле. Болар — үзе бер дөнья, анда төрле-төрле кешеләр яши, күңелле, куркыныч, гаҗәпләнерлек вакыйгалар тасвирлана, кыскасы, кешеләрнең бөтен тормышы анда чагылыш таба. Болар бөтенесе дә нәкъ чынлыкта, менә хәзер булган кебек кызыксындыра, дулкынландыра. Ә Пушкин исә моннан 150 еллар элек яшәгән.

Ул 1799 нчы елда туа һәм малай чагында, дворян балалары мәктәбе — лицейда укыган чагында ук, атаклы шагыйрьләрне хәйран калдырырлык шигырьләр яза башлый. Тиз арада ул Россиядә иң күренекле шагыйрьләрнең берсенә әйләнә. Ләкин аның тормышы авыр, уңышсызлыклар, киеренке хезмәт, көрәш белән тулы була.

Пушкин алты ел гомерен сөргендә уздыра: аны патша Александр I ирек сөючән кыю шигырьләре, *декабристлар* белән дуслыгы өчен әзәрлекли. Яңа патша Николай I декабристлардан бик каты үч ала, ә Пушкинны патша сарае шагыйре итәргә тели. Ул Пушкинны сөргеннән азат итә һәм тиздән илдә яңа — гадел тормыш башланачак дип вәгъдә бирә. Пушкинның аңа ышанычы озакка бармый, патшаның вәгъдәләре коры сүз генә икәнен аңлый. Гәрчә дәрәҗә һәм байлык китерерлек булса да, ул патшаның сүз тыңлаучан ялчысына әйләнми. Ул гаделлекне бар нәрсәдән дә өстен күрә һәм ничек уйласа, шулай яза.

Икейөзле, куркак кешеләр аны шуның өчен яратмыйлар, шагыйрьнең талантына, акылына, кыюлыгына, намуслылыгына көнләшеп карыйлар. Патша чиновниклары Пушкин артыннан күзәтеп торалар, күп кенә әсәрләрен бастырмыйлар, аның тормышына һәм эшләренә тыгылалар. Шагыйрь аларга каршы нык тора һәм язуын дәвам иттерә. Шулай да берзаман атаклы көнчеләр шагыйрьне, хәтта аның хатынын аеруча кабахәт рәвештә хурлыйлар. Пушкинның түземе бетә.

1837 нче елның кышында Пушкин белән рус армиясендә хезмәт иткән француз Дантес арасында дуэль була. Шагыйрь бик каты яралана. Ул ике көн, ике төн газапланып ята, әмма бер мәртәбә дә ыңгырашмый, кычкырмый. 10 нчы февральдә Пушкин үлә. Ул бик яшьли, 38 яше тулганчы ук үлеп китә. Россиянең барлык алдынгы карашлы кешеләре язучы В. Ф. Одоевскийның «Рус поэзиясенең кояшы сүнде!» дигән сүзләрен кабатлый. Алар бу үлемне бик зур бәхетсезлек дип кабул итә.

Пушкин аз гына яшәп калса да, аның язганнары берничә кеше гомеренә җитәр иде. Аның аркасында рус әдәбияты дөньяда иң бөек әдәбиятларның берсенә әйләнде. Безнең бик күп атаклы язучылар, шагыйрьләр, композиторлар, художниклар, галимнәр Пушкинны кайта-кайта укыйлар, аңардан өйрәнәләр.

Чыннан да, Пушкин әсәрләре сокландыргыч көчкә ия:

Өерелә кар, котыра давыл:
Күкне каплый төн, томан...

Нибары сигез сүз — ә нинди бай күренеш күз алдына килә: караңгы, күңелсез күк йөзе, куркыныч булып җил ыжгыра! Гәрчә җил ыжгыруы турында әлегә бер генә сүз дә әйтелмәгән; әйтерсең бу сүзләр үзләре ыжгыра һәм үкерә; әйтерсең бу юллардан давыл якынлашуы сизелә.

Куркыныч, күңелсез күренеш турында сөйләнсә дә, шигырьнең матурлык белән тулы булуына игътибар итегез. Әйтерсең сүзләр үзләре шигырь юлына салына да көй булып яңгырый башлый. Бу — очраклы

*«Яшел имән — диңгез култыгында:
Алтын чылбыр тора бәйләнеп.
Өйрәтелгән мәче йөри шунда
Чылбыр белән көн-төн әйләнеп;
Уңга бара мәче, җырлар җырлый,
Әкият сөйли китеп сул якка».
А. С. Пушкин. «Руслан һәм Людмила» поэмасы, Художник В. Дудоров рәсеме.*

хәл түгел. Пушкин әсәрләрендә кеше яши торган табигать матурлыгы, дөнья матурлыгы тасвирлана.

Дөньяда җәбер-золым да, усаллык та, ялган да бар, ди Пушкин, ләкин тормышта гаделлек тә, мәхәббәт тә, матурлык та бар, һәм алар җиңелмәс көчкә ия. «Балык-

чы һәм балык турында экият»не искә төшерегез әле: анда барыннан да бигрәк кем авыр хәлдә кала? Әлбәттә, ярык тагарак янында калган карчык. Моңа кем гаепле? Ул үзе, аның саранлыгы, явызлыгы. Усаллык эшли, үзе турында гына уйлый торган кеше, иртәме, соңмы, үзен үзе җәзалаячагын һәм явызлыкның бервакытта да изгелекне һәм гаделлекне җиңә алмаячагын һәм һәрвакыт шулай булачагын күрсәтә Пушкин.

Пушкинны укыганда, сез аның гади сүзләр, кыска җөмләләр белән тәэсирле, искиткеч аңлаешлы итеп язуын да сизәсез. Аның шигырьләре дә, «Белкин повестьлары», «Капитан кызы» кебек повестьлары да, шигырь белән язылган «Евгений Онегин» романы да шулай иҗат ителгән.

Пушкинның теле — ачык аңлаешлы, саф, матур тел. Сезгә үтә күренмәле чиста сулы күлгә карап торырга туры килгәне бармы? Кулыңны сузсаң, төбенә тиярсең кук тоела. Чынлыкта ул бик-бик тирән. Пушкин да шундый. Аның гади сүзләрендә тирән мәгънә бар. Тик без моны акрынлап, еллар узгач кына аңлыйбыз. Шуңа күрә Пушкинны кат-кат укырга һәм, укыган саен, яңабаштан шатланырга һәм сокланырга була.

Без дә Пушкинны рус поэзиясенең кояшы дибез. Инде менә ничә еллар дәвамында бу кояш кешеләр тормышын яктыртып һәм җылытып тора. Ә хәзер сезне дә Пушкинны укып чыгу шатлыгы көтә.

А. С. Пушкинның үсмер чагы, яшьлек еллары турында менә бу повестьны укыгыз:

Рубинштейн Л. В. В садах Лицея. М., «Дет. лит.», 1969.

Умарта кортлары (пчелы)

Бал яратмаган кеше мөгаен юктыр. Бар кеше дә балның умарта ояларыннан алынуын беләдер, анда балавыз күзәнәкләргә — кәрәзләргә бал тула. Ә балны умарта кортлары ташый.

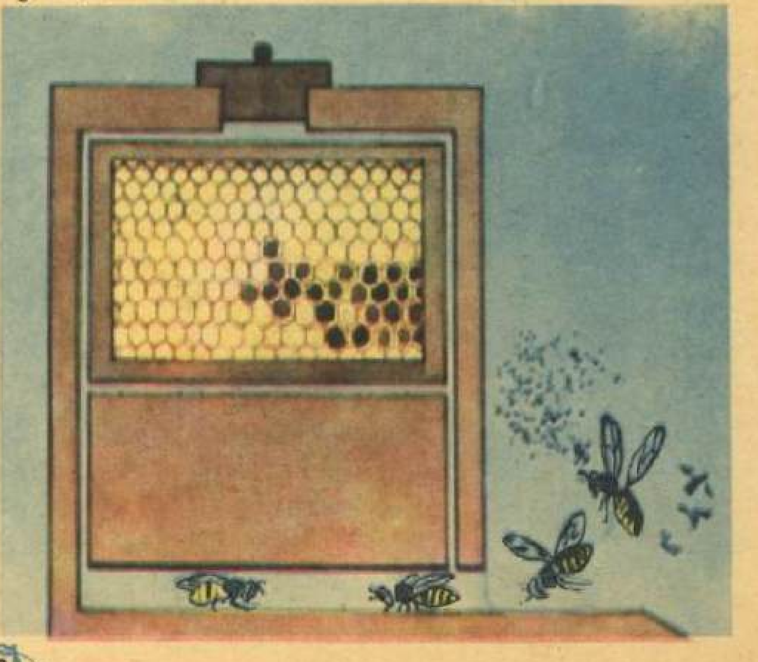
Бер кечкенә умарта корты күпме бал алып кайта ала? Бер умарта оясыннан уннарча килограмм бал алалар бит! Чәчәкләрдән нектар җыеп, бер килограмм бал алу өчен, бал кортына 19 млн. чәчәккә кунып, якынча 300 мең км (Айга кадәр булган араның 3/4 еннән артыграк) очарга кирәк. Ә берничә килограмм бал алу өчен, миллионнарча километр җир узарга туры киләчәк.

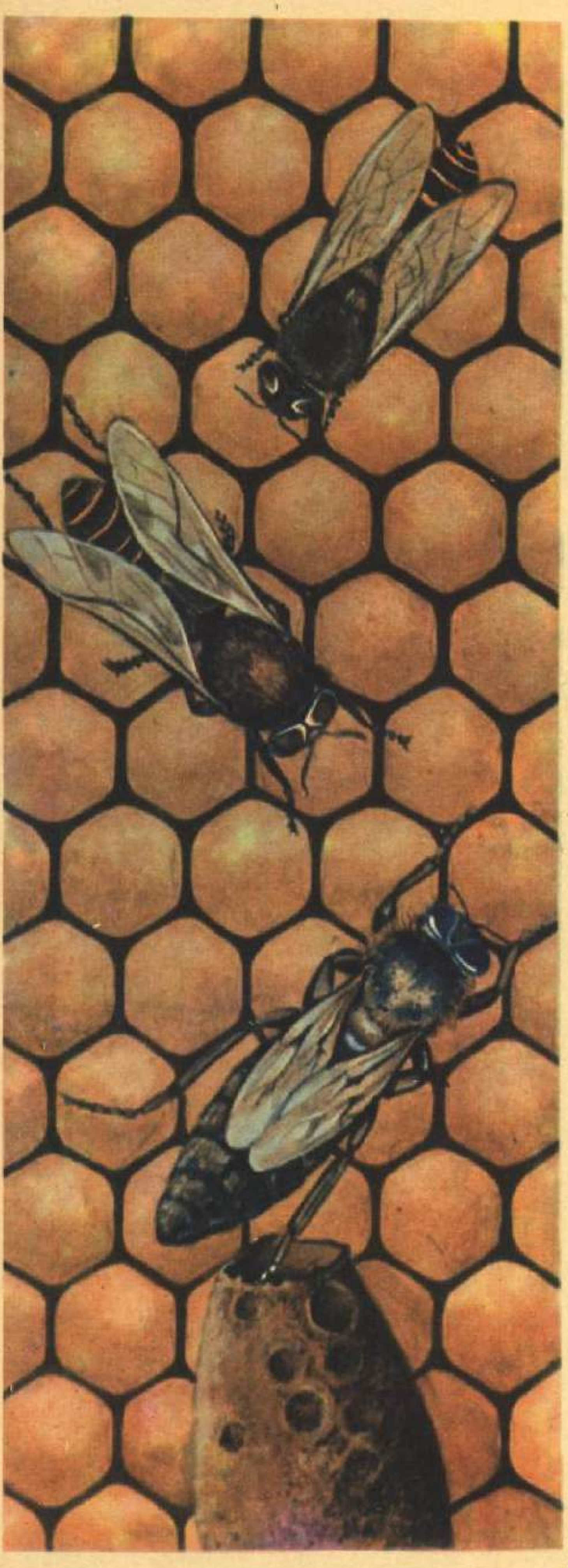
Әлбәттә, бер корт үз гомере эчендә бу кадәр эшне эшли алмый. Ул нибары 30—35 көн яши. Ләкин бал кортларының тырышлыгы юкка гына әйтемгә әйләнмәгән: сәгатенә 6,5 км тизлек белән очып, бер бал корты якынча 7 мең чәчәккә куна. Аның барлык органнары чәчәк атып утыручы үсемлекләрдән нектар җыюга яраклаштырылган: серкә җыя торган махсус щеткалары да, арткы аякларындагы кәрзиннәре дә, озын борыны да, чәчәк нектарын балга әйләндерә торган бал ясаучы бүксәләре дә, хәтта табылган баллы үсемлекләр урынын бер-берсенә хәбәр итә торган катлаулы сигналлар системасы да яраклаштырылган.

Умарта кортларына бу хәтле бал нигә кирәк соң?

Бал — умарта кортларының кышкы азыгы. Алар кыш көне йокламый, ә декабрьда яки январьда

Өстә: умарта оясының аркылы киселеше. Уңда: оя эчендәге умарта кортлары. Сез рәсемдә иң зур умарта кортын — ана кортны, соры кортны (ата корт), эшче кортны күрәсез. Махсус күзәнәкләр — кәрәзләр бал белән тулган.





үсемлекләр чәчәк атмый бит. Шуңа күрә умарта кортлары җәй буе тырышып эшлиләр. Алар җыйган бал үзләренә дә, кешеләргә дә җитә. Өстәвенә, умарта кәрәзләрендә кортка әйләнәчәк личинкалар (чагалар) була. Олы бал кортлары аларга бал һәм чәчәк серкәсе ашата.

Бал җыючы кортлар балны кәрәзләргә тутыра, алар чагаларны ашатмый. Умарта кортларының хезмәте үзара төгәл бүленгән: берәүләре, азык табып, аны умартага алып кайта, икенчеләре ул балны кәрәзләргә тутыра, өченчеләре кәрәзләрне чистарта, дүртенчеләре, вентилятор сыман, канатлары белән кагынып, умартаны җилләтә, бишенчеләре сакта тора: умарта авызын дошманнардан саклый, алтынчылары личинкаларны ашата. Боларның барысын да эшче кортлар башкара.

Ана корт кына берни эшләми, өрөзлексез үзен тәрбияләүләрен таләп итә. Ул умартада берүзе яшь умарта кортлары чыга торган йомыркалар сала.

Кешеләр умарта корты балының искиткеч сыйфатларына бик күптән бәя биргәннәр. Борынгы заманда кыргый умарта кортларының балын аучы-чолыкчылар җыйган. Хәзер умарта кортлары инде күптән «кулга ияләштерелгән», алар умарталыкларда умарта ояларында яшиләр. Алар — бөтенләй диярлек йорт хайваннары. Ләкин, умарта кортлары белән дуслыкның күптән булуына карамастан, кешеләр алар турында бик аз белгәннәр. Умарта кортының кайдан күбрәк серкә яки нектар җыеп алырга мөмкин икәнен хәбәр итә торган чараны — сигнал системасын гына алыйк. Кешеләр еш кына умарта кортының, умартага кайткач, бөтерелүен — «биюен» күргәннәр. Тик бу биюнең мәгънәсенә әле күптән түгел генә төшенделәр. Разведчик кортның бию рәвешенә карап, башка бал кортлары умартадан нинди ераклыкта, кайда, нинди чәчәкләр табылуын, аларның азмы-күпме булуын беләләр икән!

Умарта корты бызылдавының да билгеле бер мәгънәсе бар. Галимнәр аның серенә төшенү өстендә эшлиләр.

Умарта кортлары бик шәп врачлар да әле.

Врачлар балның туклыклы булуын гына түгел, бәлки анда кайбер зарарлы микроорганизмнарны үтерә һәм кеше өчен бик кирәкле А провитамины күп булуын ачыкладылар. Умарта кортларының булачак ана кортларга ашата торган катнашмасы — умарта корты сөте тагын да күбрәк дәвалау үзлекләренә ия. Корт сөте — бик шәп дәва, ул йөрәк эшчәнлеген яхшырта, аппетитны арттыра, организмның авыруларга каршы торучанлыгын көчәйтә.

Әмма умарта корты бирә торган иң кыйммәтле дару — аның агуы. Умарта корты каты чага, 400 корттан торган умарта күче һөҗүм итсә, кеше үләргә мөмкин.

Шулай да умарта агуын белеп кулланганда, ул күп төрле авыруны дәвалый.

Бал ташучы кортлар турында «Они летят по заданию» дигән бүлекне менә бу китаптан укырга була:

Халифман И. А. Пароль скрещенных антенн. М., «Дет. лит.», 1967.

Яшь умартачылар өчен дә китап язылган:

Губин В. А. Школьная пасека. М., «Дет. лит.», 1964.

Бодай (пшеница)

Бодайдан өсте кызарып киткән күпереп торган ап-ак күмәч пешерүләрен әйтеп торуның кирәге юк, минемчә.

Җир йөзендә бөртекле культуралар үстерелә торган чәчүлекләрнең чама белән яртысын бодай кырлары били. Аны бар җирдә дә чәчәләр. Бодай — Җир йөзендә төп азык.

Африканың кызу кояшы астында яисә Австралиядә үсә торган бодай безнең бодайдан аерылып тора. Безнең бодай бөртеге, мәсәлән, алтынсыман төстә, ә *Эфиопиядә* исә рәхимсез кояш астында көйгән сыман шәмәхә төстәге бөртекле бодай үсә. Яшькелт бөртекле, кызгылт бөртекле бодайлар бар. Башакларының төсе дә төрле була.

Бодай сортлары күп кенә билгеләре белән бер-берсеннән аерыла.

Бодай — игеп үстерелә торган иң борынгы культураларның берсе. Ләкин безнең көннәрдә дә Җир шарында аның кыргый төрләре очрый әле. Бодайның иң борынгы төре — талымсыз борай. *Пушкин* әкиятендә поп Балдага ашаткан борай. Борай бөртеге, чәчәге һәм башакка берегеп үскән кабыгы белән бергә, уалучан башактан суктырыла. Шуңа күрә аны онга әйләндерүе бик авыр. Пешерүе җиңелрәк. Соңга таба борай урынына алмашка шактый югары сыйфатлы, ләкин уңдырышлы туфрак таләп итүчән ялангач бөртекле бодайлар китереп чыгарыла. Бу бодайларны суктырганда, бөртекләре, башактан җиңел аерылып, ялангачланып кала.

Үсемлекләрнең яңа төрләрен яки хайваннарның яңа токымнарын китереп чыгару белән селекция фәне шөгыльләнә. Безнең галим-селекционерлар нык сабаклы, эре башаклы, салкыннан да, кызудан да курыкмый торган бодай сортлары китереп чыгардылар. Тармаклы бодай да бар — мондый үсемлекнең сабак һәм башаклары күп була. Безнең илдә бодайның бик яхшы сортлары бар: «Безостая-1», «Аврора», «Кавказ», «Мироновская-808», «Мироновская-юбилейная» һ. б. Аларны бездә дә, чит илләрдә дә йөзләрчә мең гектарда чәчәләр. Совет селекционерлары тагын да шәбрәк яңа сортлар китереп чыгару өстендә эшлиләр.

Безнең ил гербына алтын бодай башаклары үрелгән. Бу — җиребезнең байлыгын, аның уңдырышлылыгын, юмартлыгын күрсәтүче символ.

Пьеса

Театр өчен әзерләнгән теләсә нинди драма әсәрен — трагедияне, драманы, комедияне, водевильне — шулай атыйлар. Берәр роман яисә повесть буенча спектакль куярга теләсәләр, иң элек ул роман яки повестьны сәхнәләштерәләр, ягъни пьесага әйләндерәләр.

Берәр пьеса укый башласагыз, сезгә аның повесть я романнан аермасы — анда бернинди тасвирлау юк, ә бәлки гел сөйләшү дә сөйләшү бара кебек тоелыр. Хәтта теләсә нинди пьесаның эчтәлеге геройларның очрашып, сөйләшә башлауларына кайтып кала кебек күренер.

Пьесаның бу үзенчәлеге — аның иң күзгә ташлана торган билгесе. Ләкин иң мөһиме ул түгел.

Героеның теге я бу эшләгән эшен сөйләгәндә, автор бервакытта да

узган заман фигылен кулланмый. Ул бервакытта да, «Керде», «Торды», «Утырды», дип түгел, ә «Керә», «Тора», «Утыра» дип язачак.

Роман яисә повестьта вакыйга тасвирлап языла, сөйләнә, пьесада исә вакыйгаларны беркем дә сөйләми, алар барысы да безнең күз алдында узалар.

Пьесада иң әһәмиятлесе — күз алдында бара торган вакыйга. Пьеса геройларын юкка гына катнашучылар димиләр. Роман яисә повесть персонажы — сүз аның хакында бара торган кеше ул, ә пьеса персонажы — хәзерге минутта безнең күз алдында бара торган вакыйганың герое.

Бу, әлбәттә, персонаж йөреп тора яисә кылыч тотып сугыша дигән сүз түгел. Вакыйга геройларның кара-каршы сөйләшеп утырулары рәвешендә дә барырга мөмкин. Ләкин сөйләшкәндә, алар нәрсәнедер хәл итәләр, борчылалар, газапланалар, шатланалар, ягъни хәрәкәт итәләр. Бу сөйләшүдәге һәрбер реплика чынлыкта геройның язмышын, аның тормышын үзгәртергә сәләтле эш-хәрәкәт була ала.

Бу вакыйгалар ни өчен кирәк соң? Геройлар ни өчен елыйлар, көләләр, шатланалар, газапланалар, яраталар, көрәлмыйлар, тормышларын куркыныч астына куялар, көтмәгәндә бөтен язмышларын үзгәртәләр, кайвакыт хәтта безнең күз алдында һәлак тә булалар соң?

Болар барысы да авторның тамашачыларга җиткерергә теләгән уйларын, әсәрнең төп фикерен тагын да кискенрәк, үткенрәк, тәэсирлерәк итү өчен, кире кагылмаслык итү өчен кирәк. Болар барысы да тамашачыларның театрдан хаклык һәм изгелек өчен көрәшергә әзер торырлык булып кайтып китүләре өчен кирәк.

С. Я. Маршакның «Унике ай» исемле пьесасыннан бер күренеш. Явыз үги ана үги кызын яңа ел кичендә урманга умырзая җыярга җибәрә. Бертуган унике ай, бу шат күңелле, ягымлы, тырыш кызга «кыш уртасында яз бүләк итсәң дә кызганыч түгел», ди. Апрель ае кулына таяк алуга, кар эри башлый, бөтен җир яшеллеккә күмелә, чәчәкләр ата.

ББК 92 я 71
К36

ИЛЛЮСТРАЦИЯЛӘР ҺӘМ ФОТОИЛЛЮСТРАЦИЯЛӘР РУСЧА БАСМАДАН АЛЫНДЫ.

СЕЗ БУ КИТАПНЫ ЯЗГАН АВТОРЛАРНЫҢ ФАМИЛИЯЛӘРЕН ӨЧЕНЧЕ ТОМ АХЫРЫНДА УКЫРСЫЗ.

Балалар энциклопедиясенең баш редакциясе:

АРТОБОЛЕВСКИЙ И. И.
БАННИКОВ А. Г.
БЛАГОЙ Д. Д.
БРУСНИЧКИНА Р. Д.
БУЦКУС П. Ф.
ВОРОЖЕЙКИН И. Е.
ВОРОНЦОВ-ВЕЛЬЯМИНОВ Б. А.
ГЕНКЕЛЬ П. А.
ГЕРАСИМОВ С. А.
ГОНЧАРОВ А. Д.
ГОРШКОВ Г. П.
ДАНИЛОВ А. И.
ДЖИБЛАДЗЕ Г. Н.
ДОЛИНИНА Н. Б.
ДУБИНИН Н. П.
ИВАНОВИЧ К. А.
ИЗМАЙЛОВ А. Э.
КАБАЛЕВСКИЙ Д. Б.
КЕДРОВ Б. М.
КИМ М. П.
КУЗИН Н. П.
КУЗОВНИКОВ А. М.
ЛЕОНТЬЕВ А. Н.
ЛУРИЯ А. Р.
МИХАЛКОВ С. В.
НЕЧКИНА М. В.
ПАНАЧИН Ф. Г.
ПЕТРЯНОВ И. В.
РАЗУМНЫЙ В. А.
СОЛОВЬЁВ А. И.
ТИМОФЕЕВ Л. И.
ТИХВИНСКИЙ С. Л.
ТЯЖЕЛЬНИКОВ Е. М.
ХАЧАТУРОВ Т. С.
ЦАГОЛОВ Н. А.
ЦАРЁВ М. И.
ЧЕПЕЛЕВ В. И.

Для младших школьников

Что такое. Кто такой.

том 2

И — П

в трех томах

(на татарском языке)

Редакторлары *Е. Г. Абдульманова, С. К. Хакимов, А. Ә. Тәхәвиев.* Рецензенты *Ф. Х. Болгарская.* Художество редакторы *Л. С. Золондинова.* Техник редакторы *Ф. Х. Абдрахманова.* Корректорлары *М. М. Гайфетдинова, М. Ш. Хәйруллина.* ИБ № 3369. Наборга бирелде 1.07.83. Басарга кул куелды 4.09.85. Формат 84×108¹/₁₆. 100 гр. офсет кәгазе. Гарнитура литературная. Печать офсетная. Якынча басма таб. 35,3+форзац 0,4. Усл. кр. отт. 154,3. Учетн. изд. таб. 36,7+форзац 0,7. Заказ 3-368. Тираж 15 000. Бәясе 4 сум 20 тиен. 420084. Татарстан китап нәшрияты, Казан, Бауман ур., 19. 420084. Татарское книжное издательство, Казань, ул. Баумана, 19. Татарстан АССР Нәшрият, полиграфия һәм китап сәүдәсе эшләре дәүләт комитетының К. Якуб исемендәге полиграфия комбинатында басылды. 420084, Казан, Бауман ур., 19.

4 сум. 20 т.